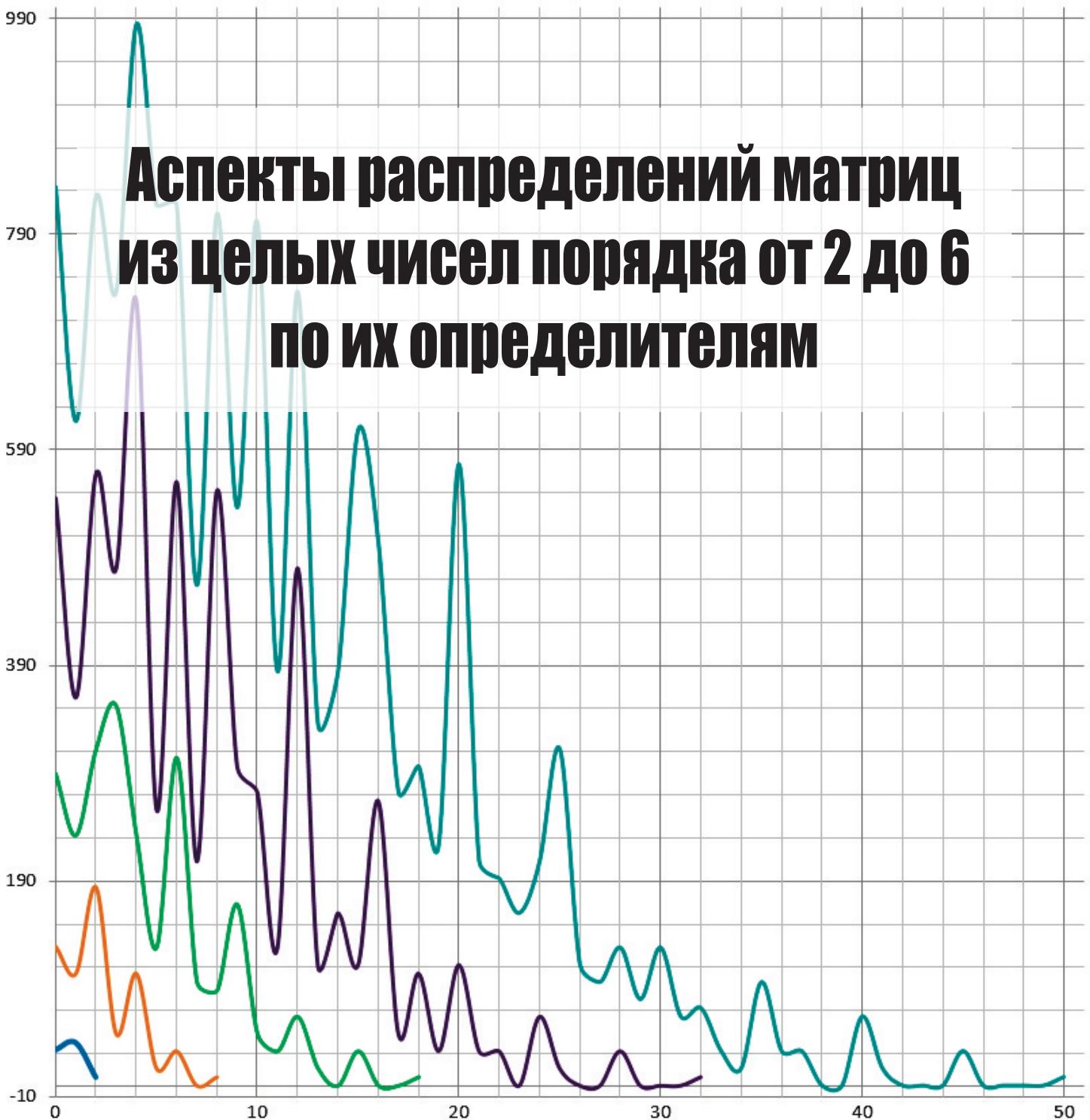


Н. А. Антипин

Аспекты распределений матриц из целых чисел порядка от 2 до 6 по их определителям



Н. А. Антипин

**АСПЕКТЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ МАТРИЦ
ИЗ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ ПОРЯДКА ОТ 2 ДО 6
ПО ИХ ОПРЕДЕЛИТЕЛЯМ**

Монография

Санкт-Петербург
Наукоемкие технологии
2022

УДК 519.688

ББК 22.18

A72

Антипин Н. А.

A72 Аспекты распределений матриц из целых чисел порядка от 2 до 6 по их определятелям: монография. – 3-е изд., доп. – СПб.: Наукоемкие технологии, 2022. – 572 с.

ISBN 978-5-907618-03-9

В монографии предложен набор распределений матриц из целых чисел различных порядков, полученных с помощью ЭВМ. Данные систематизированы и визуализированы. В заключение автор отмечает предпосылки для поиска новых распределений и различные способы повышения точности вычислений.

Книга рекомендована для студентов и преподавателей, занимающихся целочисленным и вычислительным анализом.

УДК 519.688

ББК 22.18

ISBN 978-5-907618-03-9

© Антипин Н. А., 2022

© Оформление. Издательство

«Наукоемкие технологии», 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Благодарности	4
Введение	5
1. Вычисление детерминантов квадратных матриц с элементами из кольца Z_m	7
1.1. Обобщение формул, характеризующих распределения по модулям определителей для квадратных матриц с элементами из кольца Z_m	7
1.2. Усовершенствованный алгоритм Гаусса для кольца Z_m	9
2. Визуализация распределений при постоянном порядке матрицы и переменном порядке кольца.....	17
3. Предпосылки для поиска дальнейших распределений модулей определителей для квадратных матриц с элементами из Z_m	30
Заключение	84
Приложение 1	85
Приложение 2	97
Приложение 3	115
Приложение 4	179
Приложение 5	199
Приложение 6	236
Приложение 7	303
Приложение 8	426
Приложение 9	438
Приложение 10	454
Приложение 11	459
Приложение 12	463
Приложение 13	479
Приложение 14	520
Приложение 15	526
Приложение 16	528
Приложение 17	544
Приложение 18	563
Список литературы	568

Благодарности

Сердечно благодарю разработчиков международных проектов Qt, Cygwin и GNU C/C++. И всех тех, кто делает нашу жизнь лучше нам во благо, веряющих в Мир во всем Мире.

Без таких организаций, как ЕФМЛ, МФТИ, МИРЭА данная работа никогда бы не появилась.

Автору помогали его родственники, друзья – большое им спасибо.

Коллектив издательства “Наукоемкие технологии” был терпелив к автору, сделал монографию более приятной для просмотра и осуществил ее физически.

Издано при поддержке ООО ГТМ (Н. В. Ушина и других неравнодушных людей, входящих в эту дружную команду, нацеленную на успех).

Введение

Математическое моделирование объектов реального мира приобретает в развитых странах все большее значение. Так, по трехмерной модели средствами стереолитографии может быть выполнен реальный прототип объекта из металла, пластика и других материалов. Причем уровень шероховатостей и прочность объекта строго контролируется и определяется лишь уровнем точности стереолитографической установки и подбором порошков или смоляных смесей, из которых будет создаваться объект.

Стереолитографическая установка может быть весьма дорогостоящей, обычно она используется для создания объектов, имеющих сложную структуру, которые не удается создать средствами фрезерования и литья. К таким объектам относятся изделия аэрокосмической отрасли, имплантаты, винты, турбины и т. д. Естественно, возникает вопрос о корректности технических свойств трехмерной модели еще до ее получения средствами стереолитографии. Здесь на помощь приходят обширные средства моделирования физических полей, самые известные из которых представлены пакетами ANSYS, COMSOL, SolidWorks, CATIA и т. д. Во всех этих пакетах для создания физических полей используется метод конечных элементов [29], который показывает изменения точечной модели объекта при различных воздействиях на нее путем решения системы дифференциальных уравнений. Количество уравнений в системе определяется уровнем детализации объекта и может достигать величины 1 000 000 (для трехмерной модели, ограниченной кубом, это всего лишь куб с ребром из 100 точек, для ребра из 1 000 000 точек понадобится примерно 10^{18} уравнений). От оценки обусловленности данной системы и последующего выбора схемы решения будет зависеть качество физического моделирования объекта.

Математическое моделирование в настоящее время стало широко применяться при расчетах концентраций продуктов химических реакций [21], количества биологических популяций [43] и др. В случае плохо обусловленных задач использование Флопс является недопустимым и необходимо переходить на Хипс. Также при решении систем дифференциальных уравнений численными методами обязательным является поиск точек равновесия (в общем виде для этого может потребоваться символьный процессор), в соответствии с теорией, развитой А. М. Ляпуновым [41], так как в соответствии с величинами этих полюсов можно оценивать корректность выбранной схемы решения.

Вычислительной мощности даже современного компьютера для решения разреженной системы из 1 000 000 уравнений может не хватить (пяти и более ленточная матрица [17, 29]). Так как зачастую надо рассмотреть систему при изменении ряда параметров, для каждого случая может понадобиться решать миллион уравнений. Следствием этого стало широкое применение параллельных вычислений и создание огромных вычислительных комплексов (URL: <https://en.m.wikipedia.org/wiki/Cray>). Другими сферами использования такого комплекса можно назвать глобальную энергетику [24–26] (проблемы ядерной и термоядерной промышленности), авиастроение [2, 18, 27] (проблемы скрытности для военных или, наоборот, лучшего распознавания для гражданских воздушных судов средствами наземных или космических РЛС, экономия топлива, маневрирование в турбулентных средах), генную инженерию [13, 15] (проблемы долголетия, борьбы с раком, выведения форм растений или животных, устойчивых к климатическим или биологическим угрозам), процессорную технику [23, 29] (повышение процента выхода годных центральных процессоров), улучшение их быстродействия и объемов хранимой информации за счет внедрения новых архитектур, полученных в результате моделирования данным комплексом или внедрения принципиально новых технологий, открытых после более широкого внедрения вычислений с расширенной архитектурой и мн. др.

Ценность полученной информации о распределениях в различных кольцах целых чисел заключается в том, что данные оценки для определителей можно применять не только к матрицам с элементами из данного кольца, но и к любым другим матрицам с элементами, которые содержатся в интервале значений найденного распределения кольца целых чисел. Так, если мы будем знать оценки значений определителя для матриц с элементами из Z_{1000} , то мы сможем дать оценки определителей и для матриц с элементами из интервала [0; 99,9] с числом десятичных знаков, не превышающим 1. Или, наоборот, при тех же начальных условиях сможем дать оценки определителей для матриц с элементами из целых чисел из интервала [0; 9990] такими, чтобы они были кратны 10.

Данные оценки принесут несомненную пользу при анализе числа обусловленности систем уравнений и стабильности разностных схем для решения систем дифференциальных уравнений.

Специфика используемых математических определений представлена в работах [11, 12, 40].

1. Вычисление детерминантов квадратных матриц с элементами из кольца Z_m

1.1. Обобщение формул, характеризующих распределения по модулям определителей для квадратных матриц с элементами из кольца Z_m

Данная глава является логическим продолжением работы [3]. Здесь более детально приводится обобщение распределений квадратных матриц размером $n \times n$ по модулю определителя на случай матриц различного порядка с элементами из кольца вычетов Z_m .

Для квадратной матрицы порядка $n > 2$ с элементами из кольца вычетов Z_m [6, 7, 11] ($k_1, k_2, \dots, k(m - 1)$ — соответственно, количество элементов 1, 2, ..., $(m - 1)$ в данной матрице, $N = n^2$) определим функцию $\text{Factor}(C^{k_1} N * C^{k_2} N * \dots * C^{k(m-1)} N)$, равную произведению отношения общего числа элементов в матрице к количеству различных сочетаний каждого из набора элементов кольца вычетов Z_m по общему количеству элементов в матрице на весовой коэффициент (рис. 1.1), характеризующий распределение определителей для данного набора $k_1, k_2, \dots, k(m - 1)$ (предполагается, что каждый элемент может находиться в любом месте матрицы).

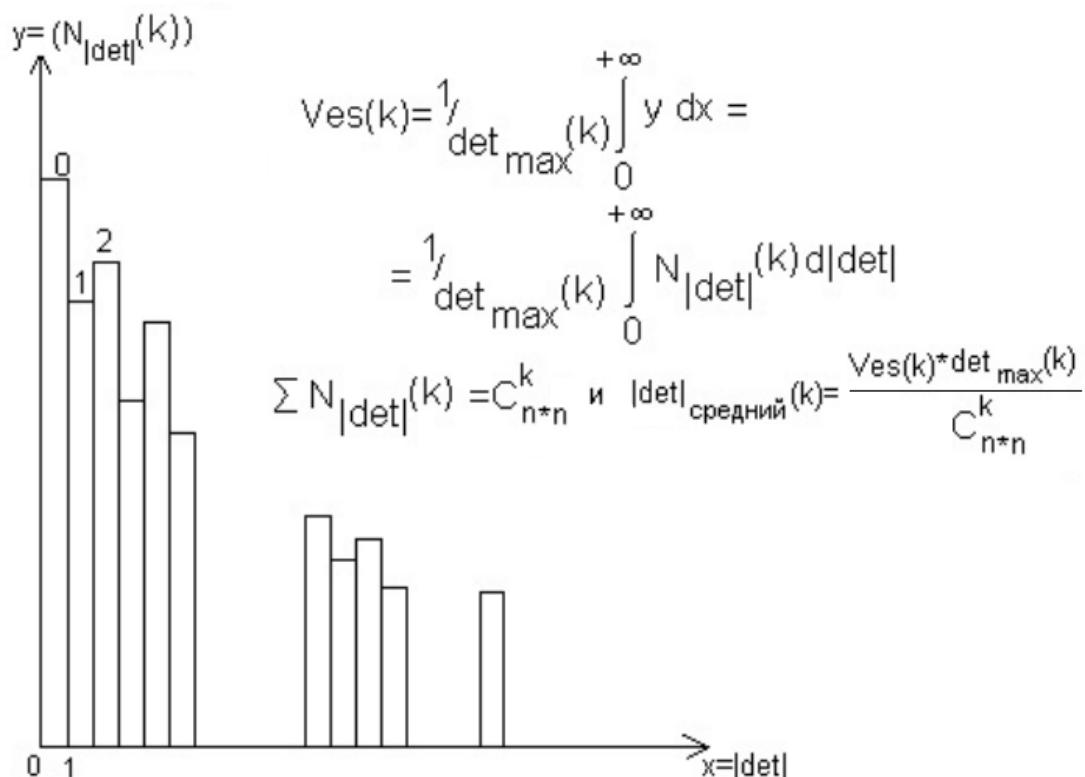


Рисунок 1.1. Зависимость количества модулей определителя от их значения, а также основные функции, характеризующие эту зависимость

В случае $m = 2$: k — количество единиц в матрице, и $\text{Factor}(C_N^k)$ есть $(m^N/C_N^k)^* \text{Ves}(k) = (2^N/C_N^k)^* \text{Ves}(k)$. В данном случае $\text{Factor}(C_N^k)$, умноженный на отношение общего количества элементов к максимальному детерминанту для данного набора элементов, есть модуль среднего детерминанта этих элементов. А логарифм $\text{Ves}(k)$ есть их средняя энтропия ($S(k) = \ln(\text{Ves}(k))$).

Представим зависимости по данным формулам ($N = n^2$):

$$\begin{aligned} \text{Factor}\left(C_N^{k_1} \times C_N^{k_2} \times \dots \times C_N^{k(m-2)} \times C_N^{k(m-1)}\right) &= \\ &= \frac{\text{Ves}(k_1, k_2, \dots, k(m-1)) \times m^N}{C_N^{k_1} \times C_{(N-k_1)}^{k_2} \times \dots \times C_{(N-k_1-k_2-\dots-k(m-3))}^{k(m-2)}} = \\ &= \frac{m^N \left[\int_0^{+\infty} N_{|\det|}(k_1, k_2, \dots, k(m-1)) d|\det| \right]}{\det_{\max}(k_1, k_2, \dots, k(m-1)) \times C_N^{k_1} \times C_{(N-k_1)}^{k_2} \times \dots \times C_{(N-k_1-k_2-\dots-k(m-3))}^{k(m-2)}}. \end{aligned} \quad (1.1)$$

$$\text{Ves}(k_1, k_2, \dots, k(m-1)) = \frac{\left[\int_0^{+\infty} N_{|\det|}(k_1, k_2, \dots, k(m-1)) d|\det| \right]}{\det_{\max}(k_1, k_2, \dots, k(m-1))}. \quad (1.2)$$

$$\begin{aligned} |\det|_{\text{средний}}(k_1, k_2, \dots, k(m-1)) &= \frac{\left[\int_0^{+\infty} N_{|\det|}(k_1, k_2, \dots, k(m-1)) |\det| \right]}{C_N^{k_1} \times C_{(N-k_1)}^{k_2} \times C_{(N-k_1-k_2-\dots-k(m-3))}^{k(m-2)}} = \\ &= \frac{\left[\int_0^{+\infty} N_{|\det|}(k_1, k_2, \dots, k(m-1)) |\det| \right]}{N_{\text{общ}}(k_1, k_2, \dots, k(m-1))}. \end{aligned} \quad (1.3)$$

В настоящей работе отдельные соотношения элементов из кольца вычетов Z_m для данного порядка матриц не рассматриваются. Приводятся распределения для всех элементов из данного кольца вычетов для данного порядка матрицы, причем рассмотрение ведется как для положительных, так и для отрицательных элементов кольца, и формулы (1.1) – (1.3) можно записать в виде:

$$\text{Factor}(Z_m) = \left[\int_0^{+\infty} N_{|\det|}(Z_m) d|\det| \right]. \quad (1.4)$$

$$Ves(Z_m) = Factor(Z_m) / \det(Z_m). \quad (1.5)$$

$$|\det|_{\text{средний}} = Factor(Z_m) / m^N. \quad (1.6)$$

Количество матриц для каждого кольца вычетов ее элементов сильно разнится. Так, для кольца вычетов от 0 до 2 предлагаются распределения для порядков матриц от 2 до 6, в дальнейшем количество вычисленных порядков для каждого распределения уменьшается, и после кольца вычетов от 0 до 5 их порядок не превышает 4. Для каждого кольца приводится его визуализация для всех вычисленных порядков. В главе 2 будет показана визуализация для каждого порядка всех рассмотренных колец. Ознакомиться с распределениями матриц из 0 и 1 можно в работах [3–5].

Учитывая сказанное выше, для практических расчетов более удобно воспользоваться формулами (1.1) – (1.3) и их упрощениями, чем записью, которая представлена в виде сумм, пригодных при теоретическом анализе [3, 7]:

$$\begin{aligned} Factor(Z_m) &= Factor \left\{ A_{n \times n} \{ b, \dots, b + m - 1 \}; m, n \in N, b \in Z \right\} = \\ &= \sum_{i=1}^{m^{\hat{n}(n-n)}} \left[\left| \sum_{l=1}^{n!} \left((-1)^{t(j)} \cdot \prod_{k=1}^n a_{kj_k} \right)_l \right|_i \right], \end{aligned} \quad (1.7)$$

где $j=(j_1, \dots, j_n)$, $t(j)$ – число транспозиций (1, 2, ..., n).

Так как значение среднего детерминанта для всех матриц n на n с элементами из кольца вычетов Z_m равно 0, получим выражение:

$$\sum_{i=1}^{m^{\hat{n}(n-n)}} \left[\left| \sum_{l=1}^{n!} \left((-1)^{t(j)} \cdot \prod_{k=1}^n a_{kj_k} \right)_l \right|_i \right] = 0, \quad m, n \in N. \quad (1.8)$$

Вычисление детерминантов осуществляется по алгоритму, близкому к методу исключения Гаусса [11]. В усовершенствованном алгоритме Гаусса увеличена скорость вычисления на несколько процентов для небольших m и на несколько десятков процентов для $m=2$ и небольших n .

1.2. Усовершенствованный алгоритм Гаусса для кольца Z_m

Для рассмотрения данного алгоритма будем считать, что у нас определены три типа переменных – логического (истина или ложь), целочисленного (все целые числа внутри заданного диапазона) и вещественного типа [float – числа, заданные экспоненциальной формой, когда часть бит отводится на экспоненту, а оставшаяся – на мантиссу со знаком, при этом относительная точность всех таких чисел одинакова;

HIPS – числа, заданные с произвольной точностью в виде десятичного вещественного числа (см. главу 3)]. Диапазон значений данных типов определяется архитектурой компьютера.

В данном алгоритме, в отличие от классического алгоритма Гаусса, ищется не просто нулевой элемент, а элемент, модуль которого больше аппаратной ошибки, как данной ЭВМ, так и данной матрицы. Для некоторых матриц с элементами из Z_2 порядка 8 и больше определители без данного условия будут вычислены неверно, также если матрица плохо обусловлена, то тип float использовать нельзя и необходимо перейти на HIPS, порядок которого определяется степенью обусловленности (см. главу 3 и далее).

Данный алгоритм диагонализации исходной матрицы имеет практически ту же структуру, что и метод Краута для LU — разложения матриц [17]. Для безошибочной работы этих алгоритмов требуется одинаковый порядок HIPS. Чтобы оценить его, воспользуемся следующим допущением: будем считать, что для матрицы A порядка n с элементами из кольца Z_m необходимо вычислить детерминант (или найти обратную к исходной матрицу), причем A представлена в виде, для которого не нужны перестановки столбцов или строк. Тогда в процессе диагонализации с каждой новой итерацией цикла k мы будем обрабатывать подматрицу порядка $(n-k) - A^{(k)}$, полученную из A вычеркиванием первых k строк и столбцов. Для элемента, стоящего в первой строке первого столбца матрицы $A^{(k)}$:

$$a_{11}^{(k-1)} = a_{kk} - \sum_{p=1}^{k-1} \frac{a_{(k-p+1)1}^{(p-1)} \cdot a_{1(k-p+1)}^{(p-1)}}{a_{11}^{(p-1)}} = \frac{\Delta_k}{\Delta_{k-1}}, \quad (1.9)$$

где Δ_k – детерминант подматрицы A , полученной из нее вычеркиванием последних $(n-k)$ строк и столбцов.

Отсюда оценим модуль числа обусловленности (Id_p_delta , Id_n_delta) фигурирующего в алгоритме вычисления детерминанта, как величину меньшую $|\Delta|_{max}$ (максимальная величина детерминанта матрицы A для данного кольца ее элементов Z_m) и большую $(1/|\Delta|_{max})$. Практически, если обусловленность сильно отличается от $|\Delta|_{ среднее}$ (средняя величина детерминанта матрицы A для данного кольца ее элементов Z_m), то уже не стоит меняться местами с этой строкой (столбцом).

На каждой итерации k , над каждым элементом подматрицы $A^{(k)}$ совершается одно деление, одно умножение и одно вычитание. Тогда полагая относительную ошибку округления в операции деления $\Delta r/r = \delta$ [39]:

$$\frac{1}{(r + \Delta r)} = \frac{1}{r(1 + \frac{\Delta r}{r})} = \frac{1 - \frac{\Delta r}{r} + 2(1 - \theta)(\frac{\Delta r}{r})^2 / (1 + \theta \frac{\Delta r}{r})^3}{r}, \theta \in (0; 1);$$

$$0 < \frac{(1 - \theta)}{(1 + \theta \frac{\Delta r}{r})} < 1, |\frac{\Delta r}{r}| \in (0; 1);$$

$$|\frac{\Delta r}{r}| \rightarrow 0 \Rightarrow \frac{1}{(\frac{r}{\Delta r} + \theta)^2} \rightarrow 0.$$

Отсюда следует, что не стоит ставить диагональным элементом, близкий по модулю к δr , так как Δr и r становятся сопоставимыми по модулю, и обратный элемент к $(r + \Delta r)$ может иметь произвольное значение, если они имеют разные знаки. При операции умножения относительная ошибка – 2δ , а при вычитании – δ , получим, что на каждой итерации значение вычисленного детерминанта будет отличаться от истинного согласно формуле:

$$\tilde{\Delta}_k = \Delta_k \prod_{j=0}^{k-2} (1 + 4 \cdot 3^j \delta); \quad (1.10)$$

Если раскрыть произведение и пренебречь членами со степенями δ большими 1, то вычисленный детерминант будет отличаться от истинного в

$$1 + S_k \delta = 1 + \delta b_0 (q^k - 1) / (q - 1) \text{ раз,}$$

где $b_0 = 4$, $q = 3$ – взяты из формулы (1.10). Если детерминант необходимо вычислить с точностью P , то

$$S_n \delta \approx 0,1 P / \Delta_n.$$

Здесь уместно ввести еще одну оценку для нашего числа обусловленности:

$$|d_p| \approx S_n \delta |\Delta_{\text{средний}}| < S_n \delta \Delta_{\max}. \quad (1.11)$$

Отсюда и следует крайняя важность знания значения максимальной (средней) величины модуля детерминанта матрицы A_{kk} для данного кольца ее элементов Z_m . Кроме ее непосредственного вычисления, результаты которых представлены в приложениях 1–14 и главе 2, можно попытаться дать им оценки.

На основании данных статей [3], [4], [5] и некоторых простых рассуждений касательно количества нулей в строке матрицы можно получить:

$$\max |det_{n \times n}\{0, 1\}| \leq \left(\left\lceil \frac{n}{2} \right\rceil\right)!^2. \quad (1.12)$$

Из формулы [11]:

$$|\det A_{n \times n}| = \left| \sum_{I=1}^{n!} ((-1)^{t(I)} \cdot \prod_{k=1}^n a_{k_j_k})_I \right| \quad (1.13)$$

следует неравенство для любых n (детерминант есть сумма $n!$ чисел):

$$\max |\det_{n \times n}\{-1, 0, 1\}| \leq n!. \quad (1.14)$$

Если элементы в матрице принадлежат кольцу целых чисел Z_m , то справедливо равенство:

$$\max |\det_{n \times n}\{Z_m\}| = (m-1)^n \max |\det_{n \times n}\{0, 1\}|. \quad (1.15)$$

Если же элементы матрицы являются как положительными, так и отрицательными числами, по модулю не превосходящими $(m-1)/2$, то справедлива формула:

$$\begin{aligned} \max |\det_{n \times n}\left\{-\frac{m-1}{2}, -\frac{m-3}{2}, \dots, -1, 0, 1, \dots, \frac{m-3}{2}, \frac{m-1}{2}\right\}| &= \\ &= \left(\frac{m-1}{2}\right)^n \max |\det_{n \times n}\{-1, 0, 1\}|. \end{aligned} \quad (1.16)$$

Чтобы доказать формулы (1.15), (1.16) и подобные им, на основании формулы (1.13) введем функцию $L_n(x_{11}, x_{12}, \dots, x_{n(n-1)}, x_{nn})$ от n^2 переменных, заменяющих в ней элементы матрицы.

Для $n=2$ получим просто:

$$L_2(x_{11}, x_{12}, x_{21}, x_{22}) = x_{11}x_{22} - x_{12}x_{21}.$$

И равенства (1.14) и (1.15) очевидны.

Для $n=3$:

$$\begin{aligned} L_3(x_{11}, x_{12}, x_{13}, x_{21}, x_{22}, x_{23}, x_{31}, x_{32}, x_{33}) &= \\ &= x_{11}x_{22}x_{33} - x_{11}x_{23}x_{32} + x_{12}x_{31}x_{23} - x_{12}x_{21}x_{33} + x_{13}x_{21}x_{32} - x_{13}x_{22}x_{31}. \end{aligned}$$

Рассматривая функцию L_3 как функцию от 9 переменных в точках, подозрительных на экстремум, найдем, что она обращается в 0 и следовательно, максимальное (минимальное) значение L_3 достигается на границе ее области определения, тогда для определения максимального (минимального) значение L_3 , одну из 9 переменных x_{kl} приравняем 0 или $(m-1)$ в случае (1.15) и $-(m-1)/2$ или $(m-1)/2$ в случае (1.16) и будем рассматривать функцию L_3 как функцию от 8 переменных. Повторяя предыдущие рассуждения, найдем, что еще одна переменная должна принять значение 0 или $(m-1)$ в случае (1.15) и $-(m-1)/2$ или $(m-1)/2$ в случае (1.16). Повторяя это рассуждение еще 7 раз, найдем, что каждая из 9 переменных должна принять значение 0 или $(m-1)$, откуда и следуют формулы (1.15) и (1.16). Аналогично для любого n :

$$\max_{[0; m-1]^{n^2}} L_n = (m-1)^n \max |\det_{n \times n}\{0; 1\}|$$

в случае (1.15) и

$$\max_{[-\frac{m-1}{2}; \frac{m-1}{2}]^{n^2}} L_n = \left(\frac{m-1}{2}\right)^n \max \det_{n \times n} \{-1; 0; 1\}$$

в случае (1.16), что заканчивает доказательство.

Работы автора показывают, что количество матриц с максимальным модулем определителя для данного порядка n с элементами:

- 1) из некоторого кольца целых чисел Z_m ;
- 2) являющимися как положительными, так и отрицательными числами, по модулю не превосходящими $(m-1)/2$.

Тем больше возрастает по сравнению с величиной $(n!)^2$, чем более максимальный определитель отличается от величины:

$$(m-1) \cdot \max |\det_{(n-1) \times (n-1)} \{0, 1\}| \cdot \left\lceil \frac{n}{2} \right\rceil$$

для случая 1). И величины:

$$\frac{m-1}{2} \cdot \max |\det_{(n-1) \times (n-1)} \{-1, 0, 1\}| \cdot n$$

для случая 2).

Для среднего модуля детерминанта матрицы данного порядка с элементами из некоторого кольца целых чисел, кроме непосредственных вычислений, результаты которых представлены в этой работе, явных зависимостей от порядка матрицы и кольца составляющих ее элементов не выявлено. Но для дальнейшего исследования среднего детерминанта можно использовать вероятностные методы. Так, в работе [6] указывается, что в зависимости от того, какое количество 1 содержит матрица (обозначим его как k) порядка n с элементами из кольца Z_2 , мы будем получать для каждого такого количества свое распределение модулей определителей. Естественно, если мы объединим их все вместе, то для данного порядка матрицы это и будет ее распределение. Если теперь случайно выбирать матрицы для каждого k с вероятностью, равной отношению количества всех матриц с заданным количеством 1 к общему количеству матриц данного порядка с элементами из данного кольца равной:

$$p_k = p\{k\} = C_N^k / 2^N, N = n^2,$$

то среднее значение таких детерминантов с увеличением количества выборок будет приближаться к значению среднего детерминанта матрицы из 0 и 1 для данного порядка n , так как:

$$2^N = \sum_{k=0}^N C_N^{N-k}.$$

Аналогичен случай матрицы с элементами трех видов, например, кольца Z_3 или элементами из множества $\{-1, 0, 1\}$. Здесь мы должны разделить все количество матриц – 3^N – на матрицы с количеством элементов первого сорта – $N-k$, – второго сорта – $k-l$. Если случайно выбирать матрицы для каждого $N-k$ и $k-l$ с вероятностью:

$$p_{kl} = p\{k, l\} = C_N^{N-k} C_k^{k-l} / 3^N, N = n^2,$$

то среднее значение таких детерминантов с увеличением количества выборок будет приближаться к значению среднего детерминанта матрицы из $\{-1, 0 \text{ и } 1\}$ или Z_3 для данного порядка n , так как:

$$3^N = \sum_{k=0}^N 2^k C_N^{N-k} = \sum_{k=0}^N C_N^{N-k} \sum_{l=0}^k C_k^{k-l}.$$

Случай кольца Z_m аналогичен. Так как:

$$m^N = \sum_{k_1=0}^N \dots \sum_{k_{r+1}=0}^{k_r} \dots \sum_{k_{m-1}=0}^{k_{m-2}} C_N^{N-k_1} \dots C_{k_r}^{k_r-k_{r+1}} \dots C_{k_{m-2}}^{k_{m-2}-k_{m-1}};$$

$$m^N = (1 + (m - 1))^N = \sum_{k=0}^N (m - 1)^k C_N^{N-k};$$

$$C_N^{N-k} = \frac{N!}{(N - k)! \cdot k!}, N = n^2.$$

Если теперь ввести функцию V :

$$\begin{aligned} V &= C_N^{N-k_1} \cdot C_{k_1}^{k_1-k_2} \dots C_{k_r}^{k_r-k_{r+1}} \dots C_{k_{m-2}}^{k_{m-2}-k_{m-1}} = \\ &= \frac{N!}{(N - k_1)!(k_1 - k_2)! \dots (k_r - k_{r+1})! \dots k_{m-1}!}, \end{aligned} \tag{1.17a}$$

то

$$p\{k_1, k_2, \dots, k_{m-1}\} = \frac{V}{m^N}. \tag{1.17б}$$

Так как

$$C_N^{N-k_1} \cdot C_{k_1}^{k_1-k_2} \dots C_{k_r}^{k_r-k_{r+1}} \dots C_{k_{m-2}}^{k_{m-2}-k_{m-1}} \geq C_N^{N-k_1},$$

$$N \geq k_1 \geq k_2 \geq \dots \geq k_r \geq k_{r+1} \geq \dots \geq k_{m-2} \geq k_{m-1},$$

то

$$k_1! \geq (k_1 - k_2)! \dots (k_r - k_{r+1})! \dots k_{m-1}!.$$

Чтобы оценить значение функции V , представим каждый из факториалов в (1.17а) по формуле, представленной в труде Г. М. Фихтенгольца [39]:

$$N! = \sqrt{2\pi N} \cdot (N/e)^N \cdot e^{\theta_0/(12N)}, \theta_0 \in (0; 1);$$

$$(N - k_1)! = \sqrt{2\pi(N - k_1)} ((N - k_1)/e)^{N-k_1} e^{\theta_1/(12(N - k_1))}, \theta_1 \in (0; 1);$$

...

$$(k_1 - k_2)! = \sqrt{2\pi(k_1 - k_2)}((k_1 - k_2) / e)^{k_1 - k_2} e^{\theta_2/(12(k_1 - k_2))}, \theta_2 \in (0; 1);$$

...

$$(k_r - k_{r+1})! = \sqrt{2\pi(k_r - k_{r+1})} \cdot ((k_r - k_{r+1}) / e)^{k_r - k_{r+1}} \cdot e^{\theta_{r+1}/(12(k_r - k_{r+1}))}, \theta_{r+1} \in (0; 1);$$

$$k_{m-1}! = \sqrt{2\pi k_{m-1}} \cdot (k_{m-1} / e)^{k_{m-1}} \cdot e^{\theta_{m-1}/(12k_{m-1})}, \theta_{m-1} \in (0; 1).$$

Тогда функцию V можно представить выражением:

$$V = \sqrt{\frac{2\pi N}{(2\pi)^m(N - k_1)(k_1 - k_2) \dots (k_r - k_{r+1}) \dots k_{m-1}}} \cdot$$

$$\cdot \left(\frac{N}{N - k_1}\right)^N \cdot \left(\frac{N - k_1}{k_1 - k_2}\right)^{k_1} \cdot \dots \cdot \left(\frac{k_{r-1} - k_r}{k_r - k_{r+1}}\right)^{k_r} \cdot \dots \cdot \left(\frac{k_{m-2} - k_{m-1}}{k_{m-1}}\right)^{k_{m-1}} \cdot$$

$$\cdot \exp\left(\frac{1}{12}\left(\frac{\theta_0}{N} - \frac{\theta_1}{N - k_1} - \frac{\theta_2}{k_1 - k_2} - \dots - \frac{\theta_{r+1}}{k_r - k_{r+1}} - \dots - \frac{\theta_{m-1}}{k_{m-1}}\right)\right).$$

Отсюда следует неравенство, в пределах которого следует искать V :

$$\sqrt{\frac{2\pi N}{(2\pi)^m(N - k_1)(k_1 - k_2) \dots (k_r - k_{r+1}) \dots k_{m-1}}} \cdot$$

$$\cdot \left(\frac{N}{N - k_1}\right)^N \cdot \left(\frac{N - k_1}{k_1 - k_2}\right)^{k_1} \cdot \dots \cdot \left(\frac{k_{r-1} - k_r}{k_r - k_{r+1}}\right)^{k_r} \cdot \dots \cdot \left(\frac{k_{m-2} - k_{m-1}}{k_{m-1}}\right)^{k_{m-1}} \cdot$$

$$\cdot \exp\left(-\frac{1}{12}\left(\frac{1}{N - k_1} + \frac{1}{k_1 - k_2} + \dots + \frac{1}{k_r - k_{r+1}} + \dots + \frac{1}{k_{m-1}}\right)\right) \leq V \leq$$

$$\leq \sqrt{\frac{2\pi N}{(2\pi)^m(N - k_1)(k_1 - k_2) \dots (k_r - k_{r+1}) \dots k_{m-1}}} \cdot$$

$$\cdot \left(\frac{N}{N - k_1}\right)^N \cdot \left(\frac{N - k_1}{k_1 - k_2}\right)^{k_1} \cdot \dots \cdot \left(\frac{k_{r-1} - k_r}{k_r - k_{r+1}}\right)^{k_r} \cdot \dots \cdot \left(\frac{k_{m-2} - k_{m-1}}{k_{m-1}}\right)^{k_{m-1}} \cdot \exp\left(\frac{1}{12N}\right). \tag{1.18}$$

Обозначим через $\max V$ следующую величину:

$$\max V = \begin{cases} C_N^{\lfloor N/2 \rfloor} C_{\lceil N/2 \rceil}^{\lfloor N/4 \rfloor} \dots C_{\lceil N/2^r \rceil}^{\lfloor N/2^{r+1} \rfloor} \dots C_{\lceil N/2^{m-2} \rceil}^{\lfloor N/2^{m-1} \rfloor}, & N \geq 2^{m-1}; \\ C_N^{\lfloor N/2 \rfloor} C_{\lceil N/2 \rceil}^{\lfloor N/4 \rfloor} \dots C_{\lceil N/2^r \rceil}^{\lfloor N/2^{r+1} \rfloor} \dots C_{\lceil N/2^{q-2} \rceil}^{\lfloor N/2^{q-1} \rfloor}, & 2^q \geq N \geq 2^{q-1}, q < m, \end{cases} \tag{1.19}$$

принимающую 2 значения в зависимости от порядка матрицы и порядка кольца ее элементов. Тогда неравенство (1.18) дает:

$$\sqrt{\frac{N}{(\pi N / 2^{(m-2)/2})^{m-1}}} 2^{\wedge} \left(\frac{(2^{m-1} - 1)N}{2^{m-2}}\right) \cdot \exp\left(-\frac{1}{12} \frac{2^m - 2}{N}\right) \leq \max V \leq \tag{1.20a}$$

$$\leq \sqrt{\frac{N}{(\pi N / 2^{(m-2)/2})^{m-1}}} 2^{\wedge} \left(\frac{(2^{m-1} - 1)N}{2^{m-2}}\right) \exp\left(\frac{1}{12N}\right), N = 2^l, l \geq m-1$$

в первом случае. И величину:

$$\begin{aligned} & \sqrt{\frac{N}{(\pi N / 2^{(I-2)/2})^{I-1}}} 2^{\wedge}\left(\frac{(2^{I-1}-1) N}{2^{I-2}}\right) \cdot \exp \left(-\frac{1}{12} \frac{2^I-2}{N}\right) \leq \max V \leq \\ & \leq \sqrt{\frac{N}{(\pi N / 2^{(I-2)/2})^{I-1}}} 2^{\wedge}\left(\frac{(2^{I-1}-1) N}{2^{I-2}}\right) \exp \left(\frac{1}{12 N}\right), N=2^I, I< m-1 \end{aligned} \quad (1.206)$$

во втором случае.

Для колец Z_m с m порядка 1000 (в матрице допустимо иметь элементы с тремя десятичными знаками), m порядка 1 000 000 (в матрице допустимо иметь элементы с шестью десятичными знаками) и т. д. величину функции V , фигурирующую в формуле для вероятности появления матриц с тем или иным набором элементов удобнее искать по формулам (1.18) и (1.20), чем по формуле (1.17). Отметим также, что в Курсе анализа бесконечно малых Ш. Ж. Валле-Пуссена факториал по формуле Коши находится с помощью ряда Стирлинга вообще говоря более точно, чем по представленной в [39], но интегрирование ряда (П.17.9), умноженного на e^{ax} , $a>0$, от 0 до минус бесконечности вообще говоря недопустимо и может быть применено лишь к конечному его числу членов, включая остаточный. В комплексной области данное интегрирование вообще говоря неприменимо даже к конечному числу членов ввиду наличия особых точек у подынтегральной функции.

Алгоритм усовершенствованного алгоритма Гаусса для кольца Z_m был реализован в программе для ЭВМ на языке C/C++ и скомпилирован с использованием компилятора g++ сообщества свободного программного обеспечения Cygwin [18] и GNU C/C++ [18]. Текст программы приведен в приложении 15.

Распределения детерминантов матриц для множеств $\{0, 1, 2\}$, $\{0, 1, 2, 3\}$, $\{0, 1, 2, 3, 4\}$, $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$, $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $\{-1, 0, 1\}$, $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$, $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$, $\{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$, $\{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ представлены в приложениях 1–14.

2. Визуализация распределений при постоянном порядке матрицы и переменном порядке кольца

Визуализация полученных в книге распределений при постоянном порядке матрицы и переменном порядке кольца для положительных и отдельно для смешанных элементов будет представлена на рисунках 2.1–2.10. Картина, объединяющая эти зависимости в одну (в качестве третьей оси необходимо взять порядок матрицы), могла бы быть использована для интерполяции зависимостей на кольца и матрицы высших порядков (но она трехмерна и не представима на двумерной странице). Для лучшего понимания того, каково распределение модулей определителей в высших порядках матриц, можно разбивать кольцо элементов матриц на части и искать распределения типа (1.1) – (1.3).

Данные, приведенные в таблицах 2.1–2.3, показывают, что в случае нециклических элементов кольца матрицы средний детерминант будет расти при повышении порядка как матрицы, так и кольца. В случае наличия таковой (таблица 2.3) средний детерминант начинает устойчиво расти для матриц порядка, начинающегося с третьего, что характерно и для нециклических распределений (таблицы 2.1 и 2.2).

Таблица 2.1
Суммарные данные приложений 1–9, даваемые
формулами (1.4) – (1.6)

Порядок	2	3	4	5	6
1					
Factor	1,08E+02	4,18E+04	1,65E+08	6,39E+12	2,40E+18
Ves	2,70E+01	2,61E+03	3,44E+06	4,00E+10	4,17E+15
det _{средний}	1,33E+00	2,13E+00	3,83E+00	7,54E+00	1,60E+01
2					
Factor	7,16E+02	1,60E+06	6,41E+10	4,48E+16	
Ves	7,96E+01	2,97E+04	2,64E+08	3,69E+13	
det _{средний}	2,80E+00	6,11E+00	1,49E+01	3,98E+01	
3					
Factor	2,96E+03	2,55E+07	6,13E+12	4,03E+19	
Ves	1,85E+02	1,99E+05	7,98E+09	5,60E+15	
det _{средний}	4,74E+00	1,31E+01	4,02E+01	1,35E+02	
4					
Factor	9,30E+03	2,40E+08	2,49E+14		

Окончание таблицы 2.1

Порядок	2	3	4	5	6
Ves	3,72E+02	9,60E+05	1,33E+11		
det _{средний}	7,17E+00	2,38E+01	8,82E+01		
5					
Factor	2,42E+04	1,58E+09	5,64E+15		
Ves	6,72E+02	3,66E+06	1,45E+12		
det _{средний}	1,01E+01	3,91E+01	1,70E+02		
6					
Factor	5,52E+04	8,03E+09	8,36E+16		
Ves	1,13E+03	1,17E+07	1,16E+13		
det _{средний}	1,35E+01	5,99E+01	2,97E+02		
7					
Factor	1,14E+05	3,36E+10	8,99E+17		
Ves	1,78E+03	3,28E+07	7,31E+13		
det _{средний}	1,73E+01	8,68E+01	4,85E+02		
8					
Factor	2,17E+05	1,21E+11			
Ves	2,68E+03	8,28E+07			
det _{средний}	2,17E+01	1,21E+02			
9					
Factor	3,89E+05	3,83E+11			
Ves	3,89E+03	1,91E+08			
det _{средний}	2,65E+01	1,62E+02			

Таблица 2.2
Суммарные данные приложений 10–14, даваемые
формулами (1.4) – (1.6)

Порядок	2	3	4	5	6
10					
Factor	5,60E+01	1,82E+04	6,30E+07	2,21E+12	7,67E+17
Ves	2,80E+01	4,55E+03	3,94E+06	4,61E+10	4,80E+15
det _{средний}	6,91E-01	9,24E-01	1,46E+00	2,61E+00	5,11E+00
11					
Factor	1,37E+03	9,86E+06	2,08E+12		
Ves	1,71E+02	3,08E+05	8,11E+09		
det _{средний}	2,19E+00	5,05E+00	1,36E+01		
12					
Factor	1,06E+04	5,79E+08	1,81E+15		
Ves	5,90E+02	5,36E+06	2,36E+12		
det _{средний}	4,42E+00	1,44E+01	5,45E+01		

Окончание таблицы 2.2

Порядок	2	3	4	5	6
13					
Factor	4,85E+04	1,20E+10	2,80E+17		
Ves	1,52E+03	4,67E+07	6,83E+13		
$ \det _{\text{средний}}$	7,39E+00	3,09E+01	1,51E+02		
14					
Factor	1,63E+05	1,34E+11			
Ves	3,25E+03	2,68E+08			
$ \det _{\text{средний}}$	1,11E+01	5,67E+01			

Таблица 2.3

Данные по распределениям матриц из 0 и 1, представленные в [3–5] и вычисляемые по формулам (1.4) – (1.6)

Порядок матрицы	Factor	Ves	$ \det _{\text{средний}}$
2	6.00E+00	6.00E+00	3.75E-01
3	1.80E+02	9.00E+01	3.52E-01
4	2.52E+04	8.40E+03	3.85E-01
5	1.58E+07	3.16E+06	4.71E-01
6	4.33E+10	4.81E+09	6.30E-01
7	5.08E+14	1.59E+13	9.03E-01
8	2.52E+19	4.51E+17	1.37E+00

Далее, на рисунках 2.1–2.10, представим визуализацию данных для приложений 1–14.

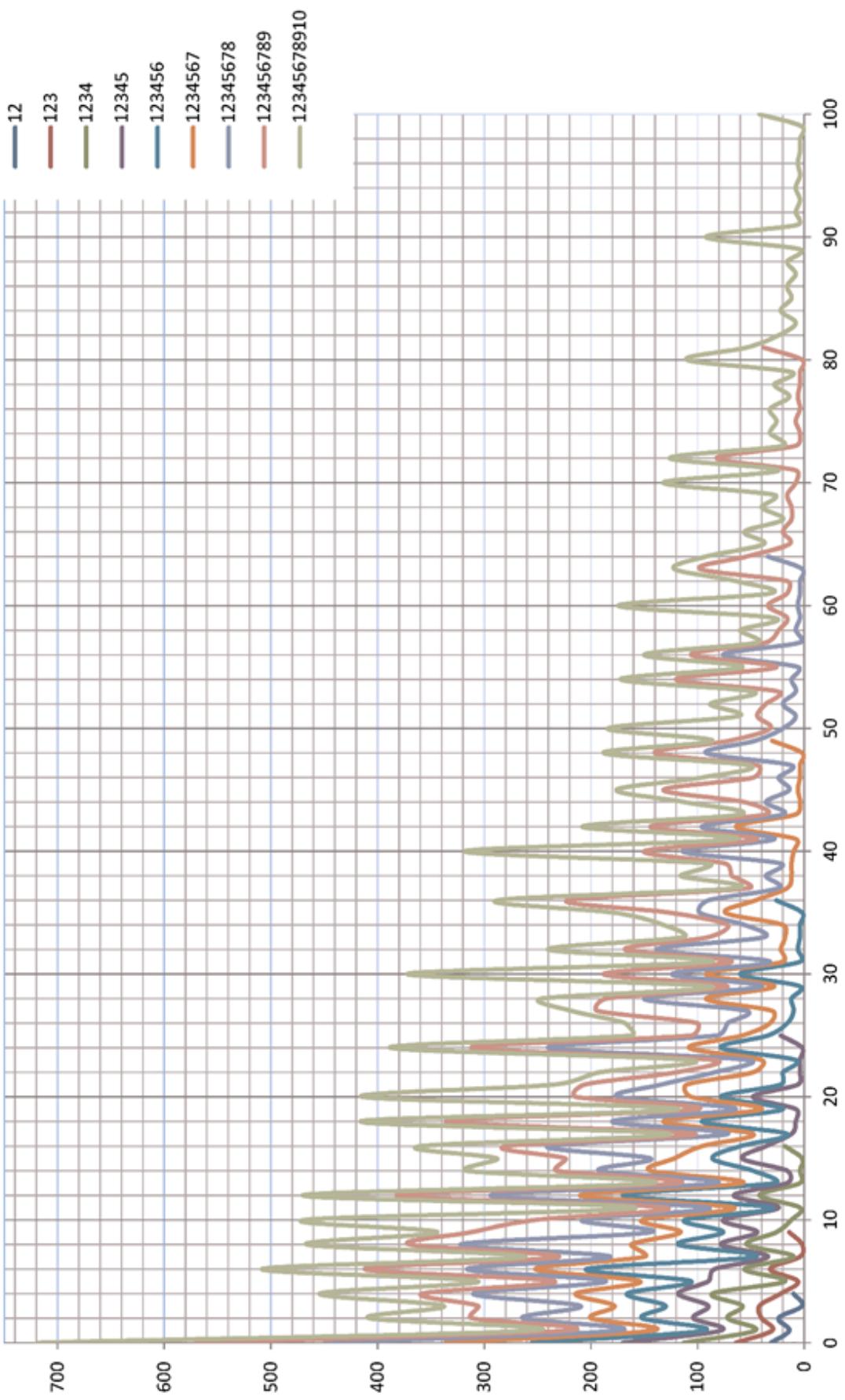


Рисунок 2.1. Зависимость количества матриц порядка 2 от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.1.1–П.9.1

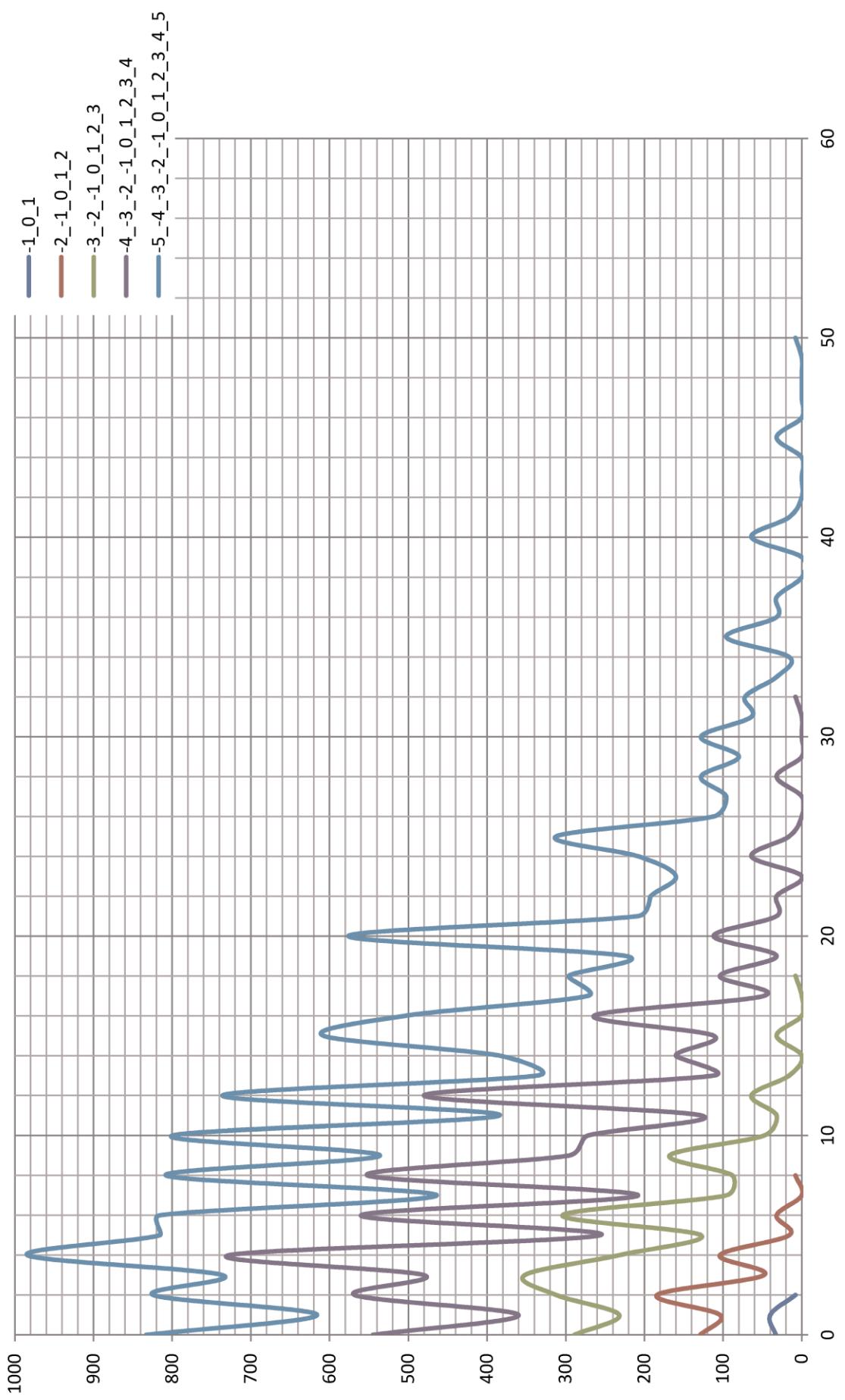


Рисунок 2.2. Зависимость количества матриц порядка 2 от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.10.1–П.14.1

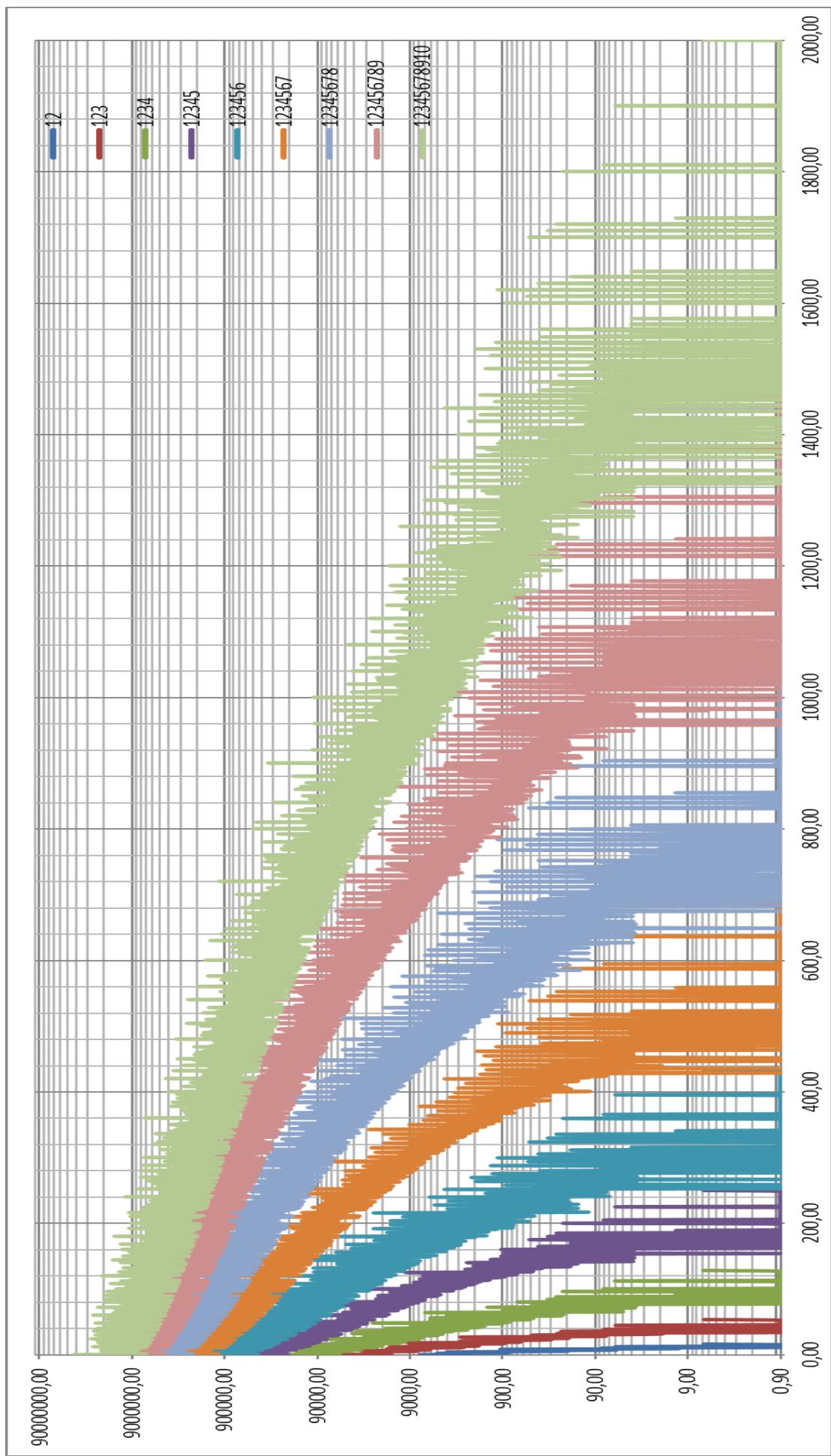


Рисунок 2.3. Зависимость логарифма количества матриц порядка 3 от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.1.2–П.9.2

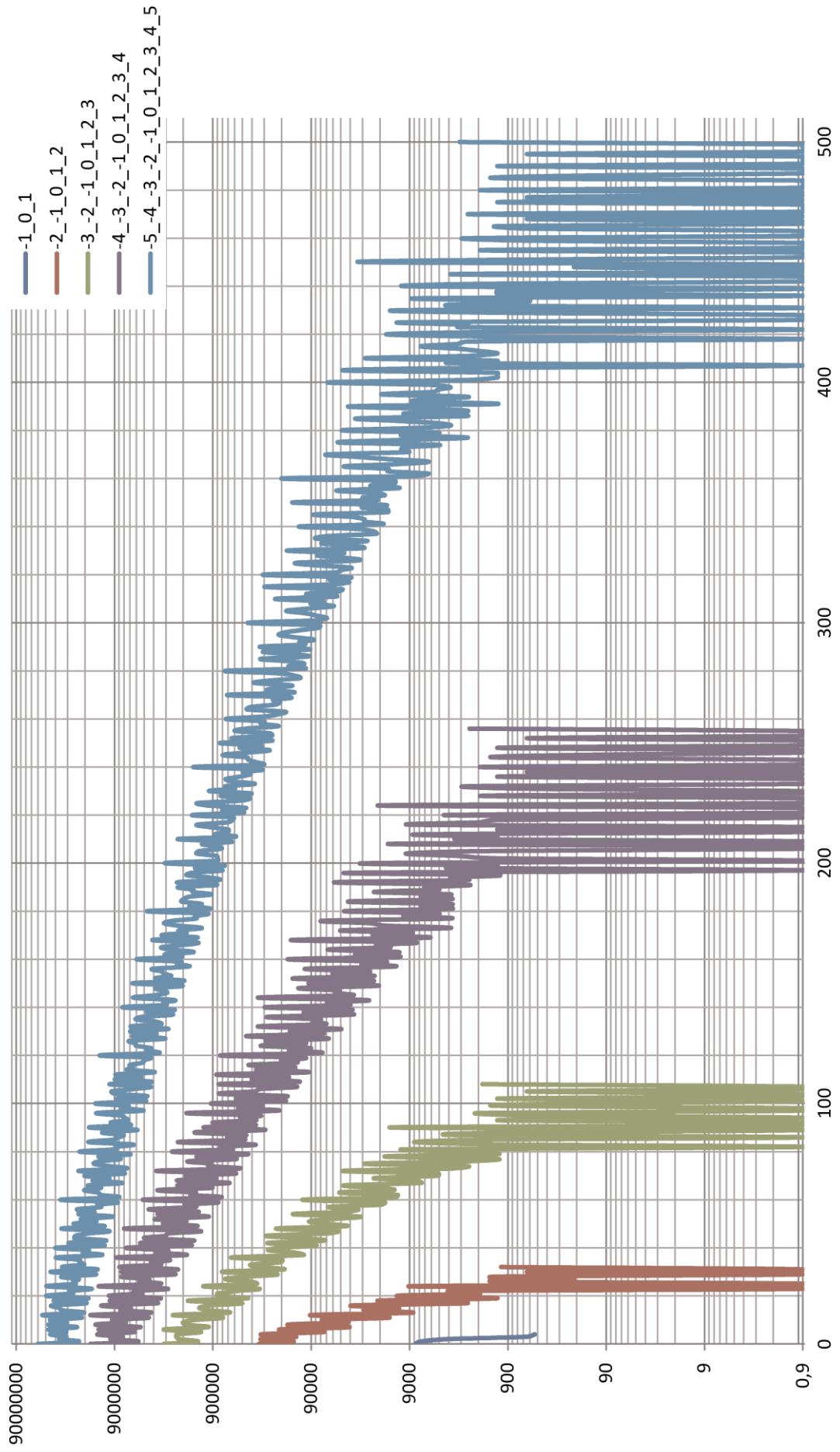


Рисунок 2.4. Зависимость логарифма количества матриц порядка 3 от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.10.2–П.14.2

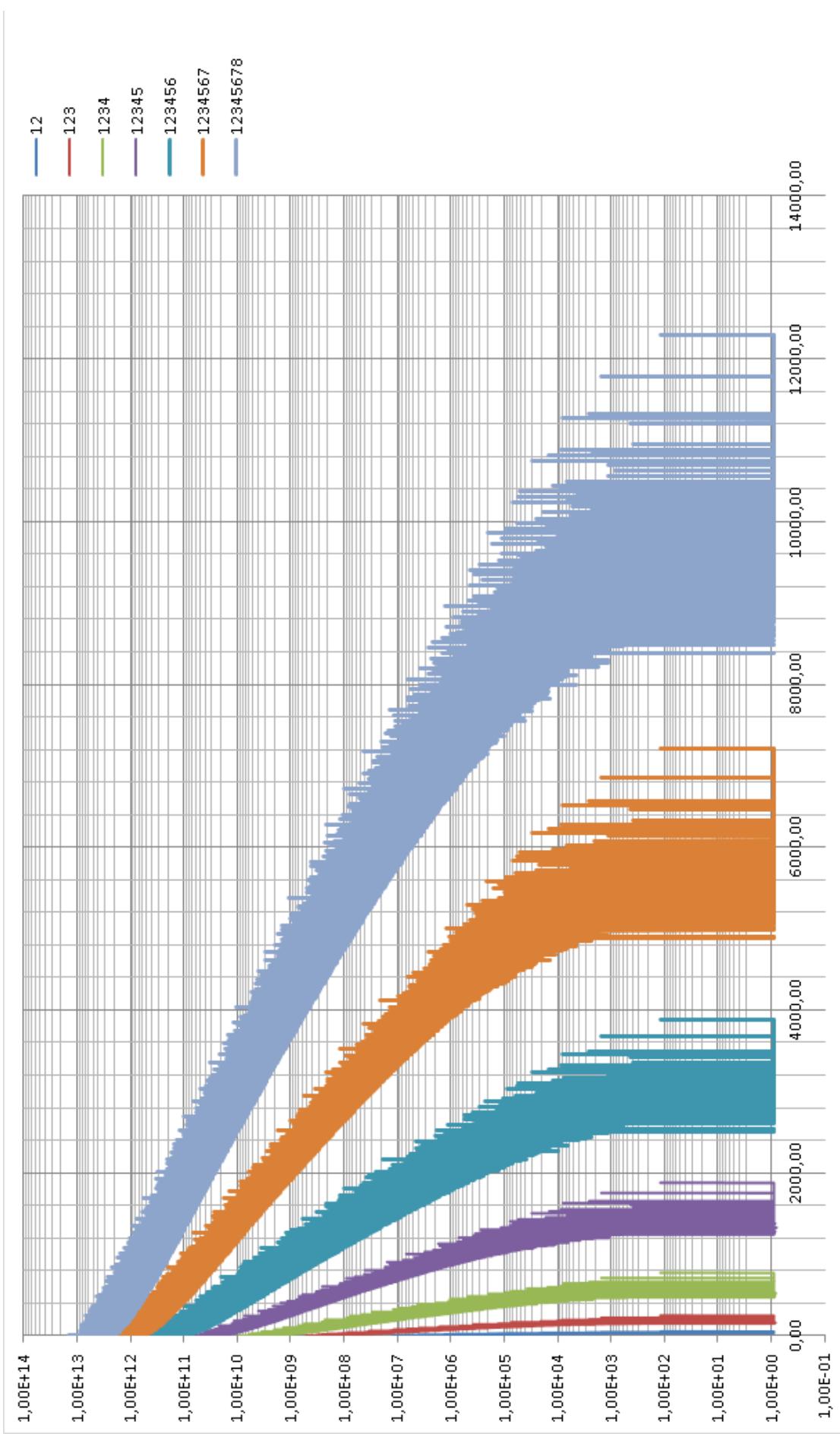


Рисунок 2.5. Зависимость логарифма количества матриц порядка 4 от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.1.3–П.7.3

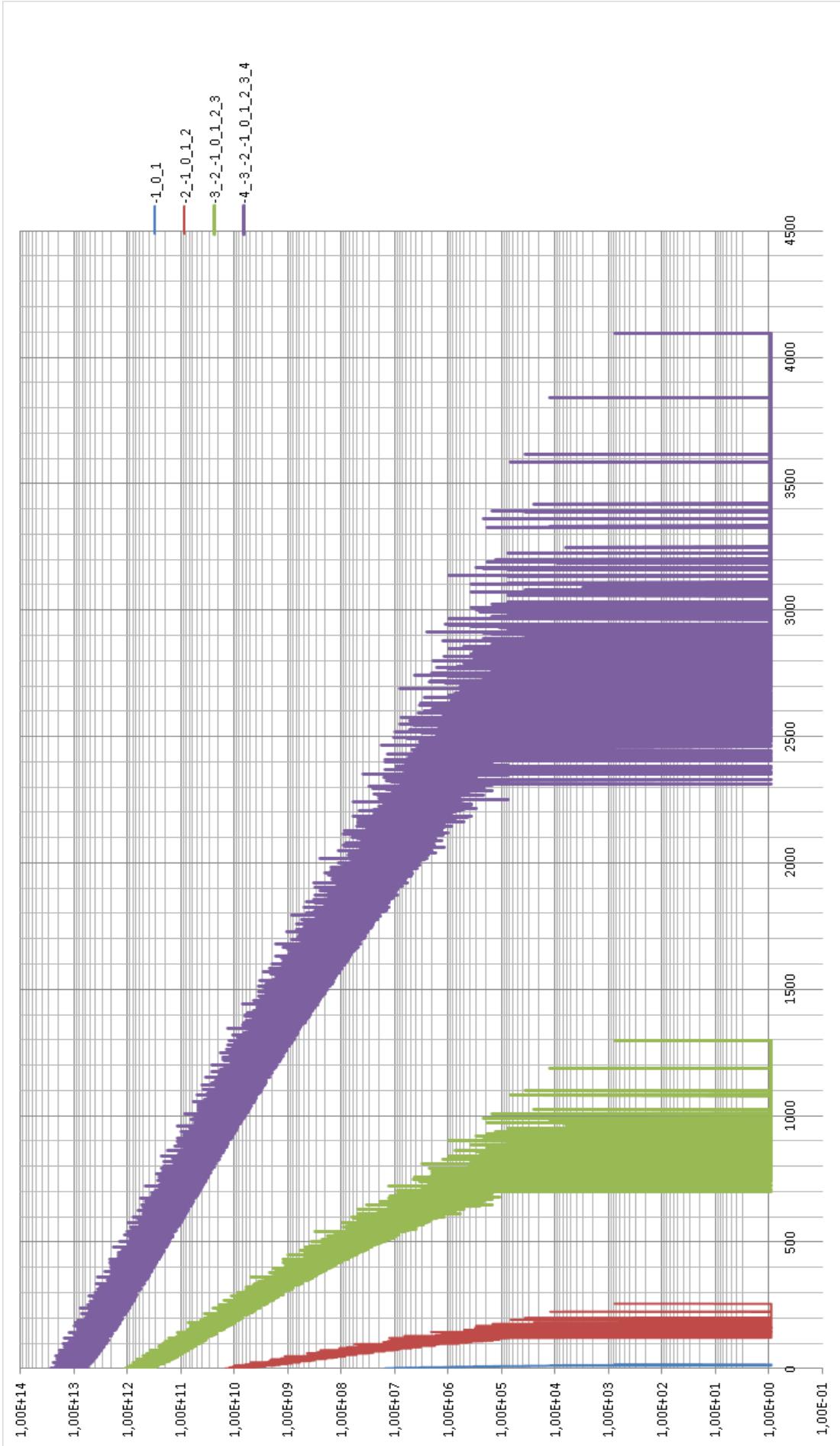


Рисунок 2.6. Зависимость логарифма количества матриц порядка 4 от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.10.3 – П.13.3

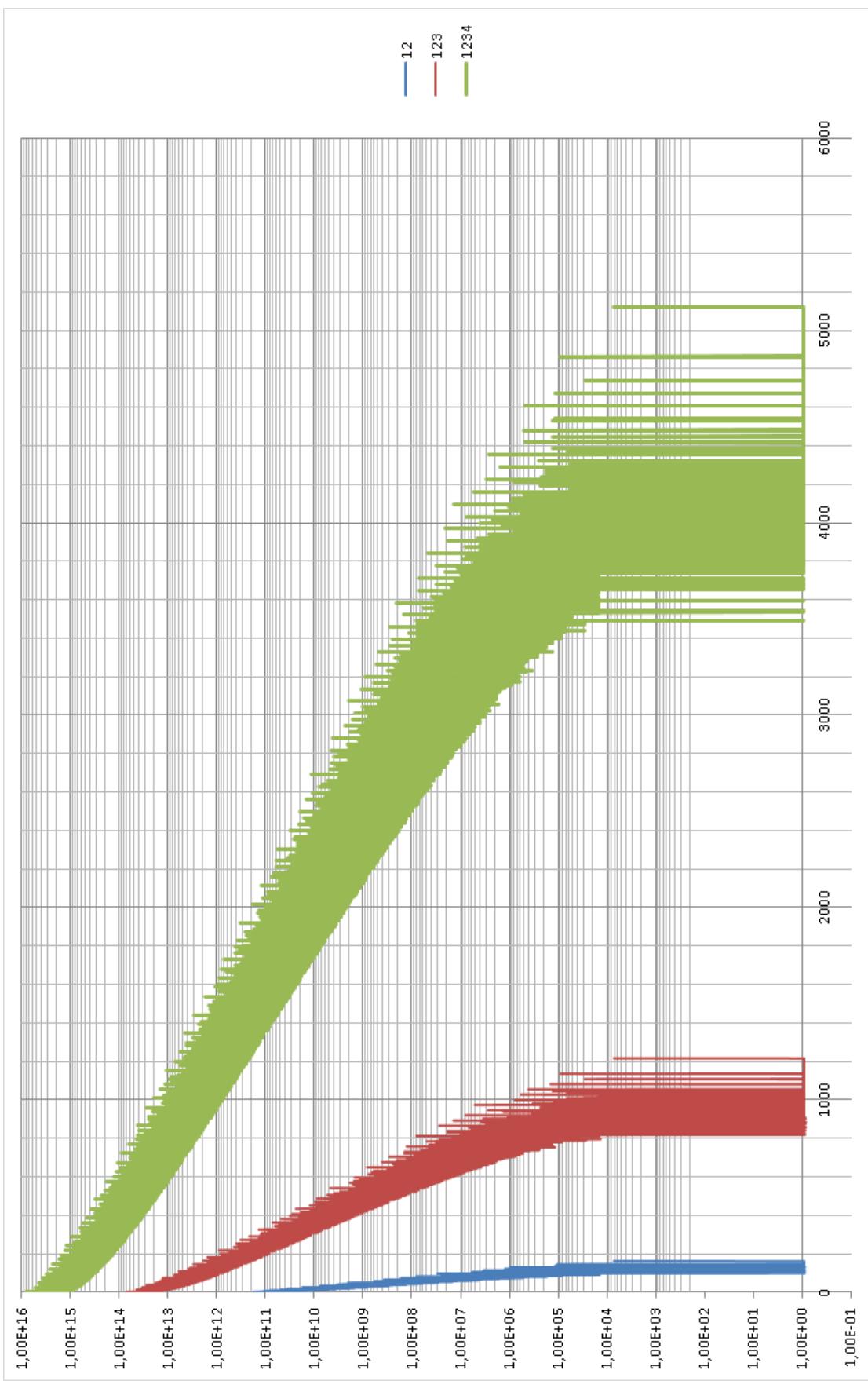


Рисунок 2.7. Зависимость логарифма количества матриц порядка 5 от модуля определителя по данным, представленным в таблицах Г.1.4 – Г.3.4

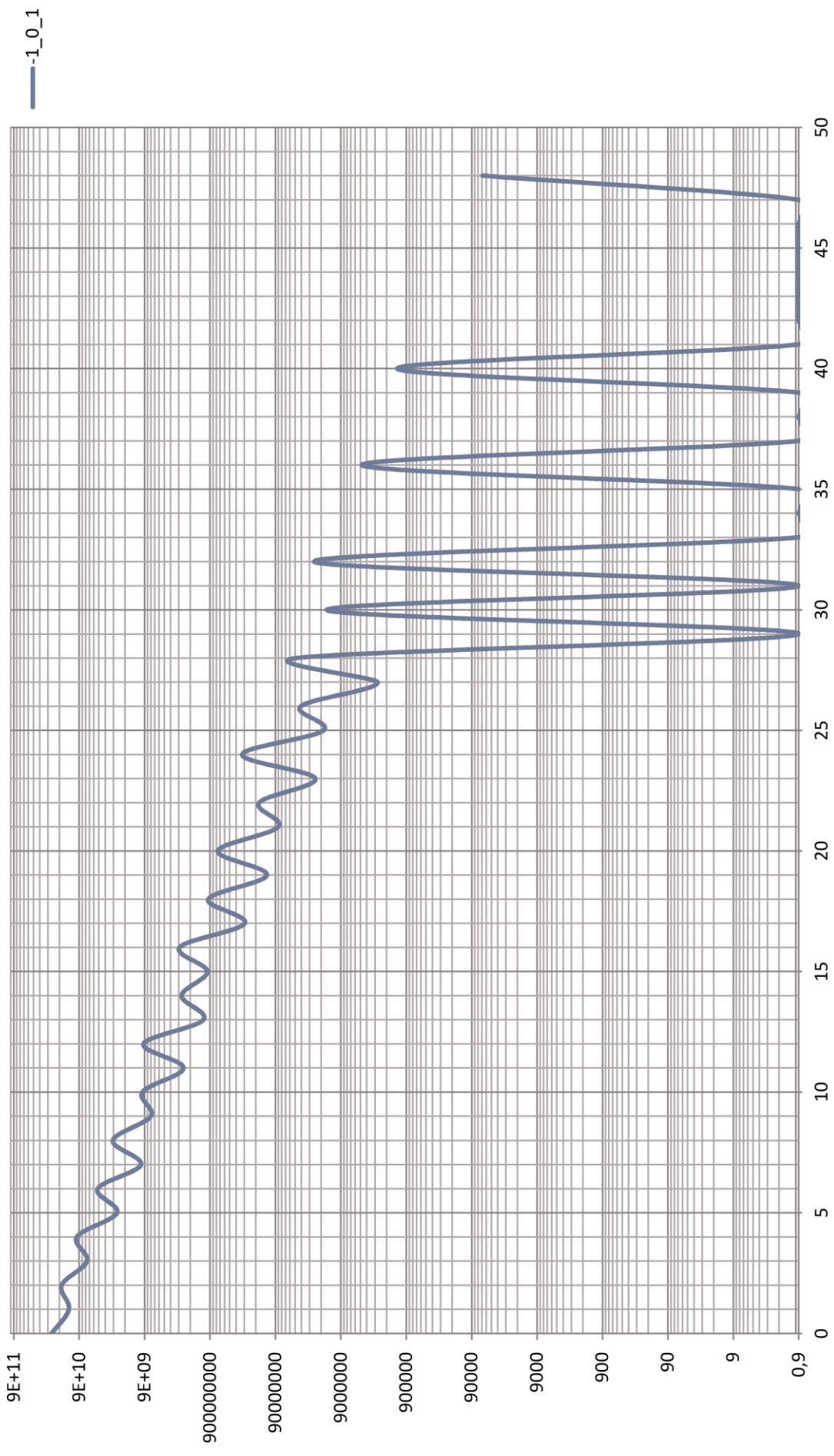


Рисунок 2.8. Зависимость логарифма количества матриц порядка 5 от модуля определителя по данным, представленным в таблице П.10.4

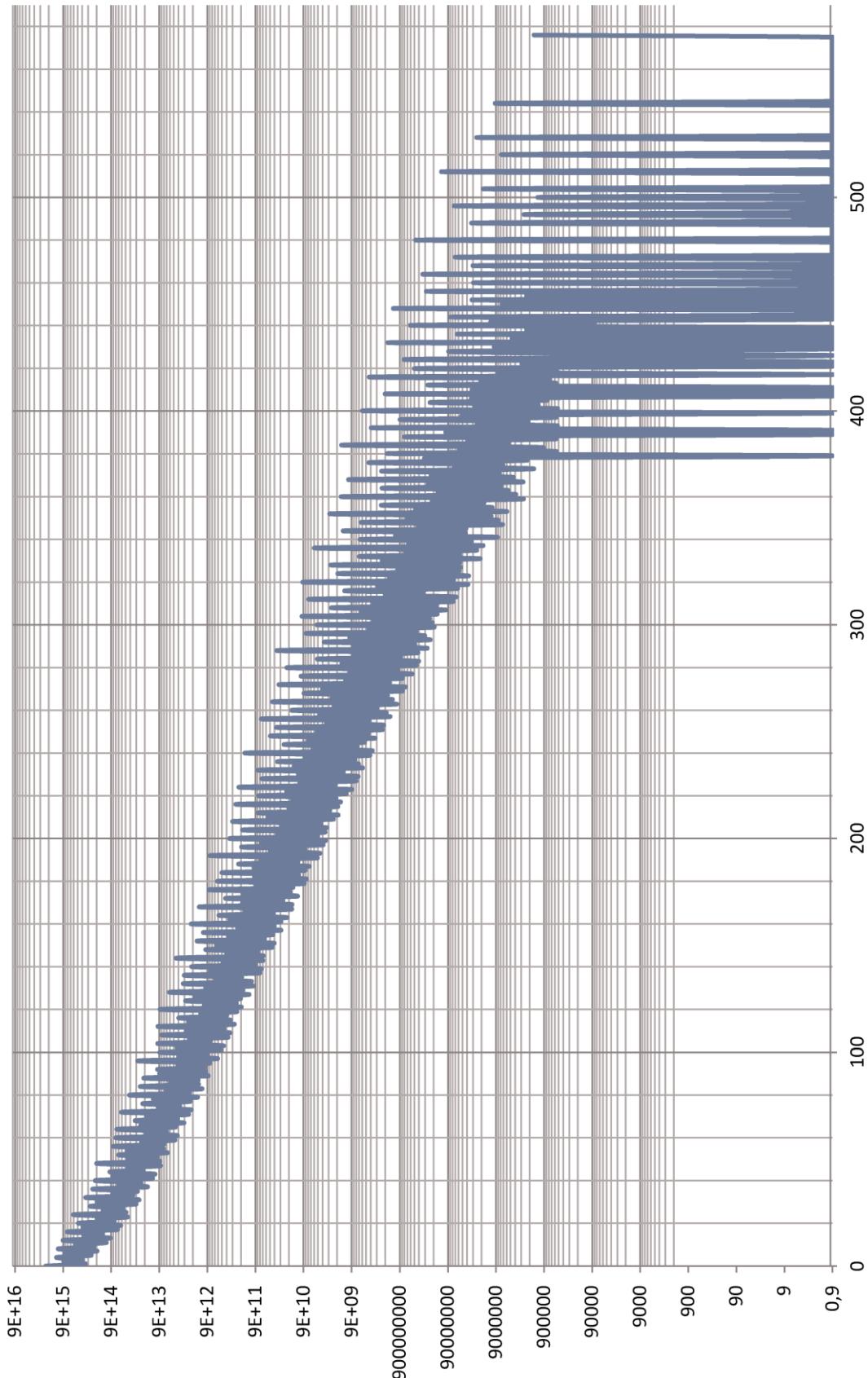


Рисунок 2.9. Зависимость логарифма количества матриц порядка 6 от модуля определителя по данным, представленным в таблице П.1.5

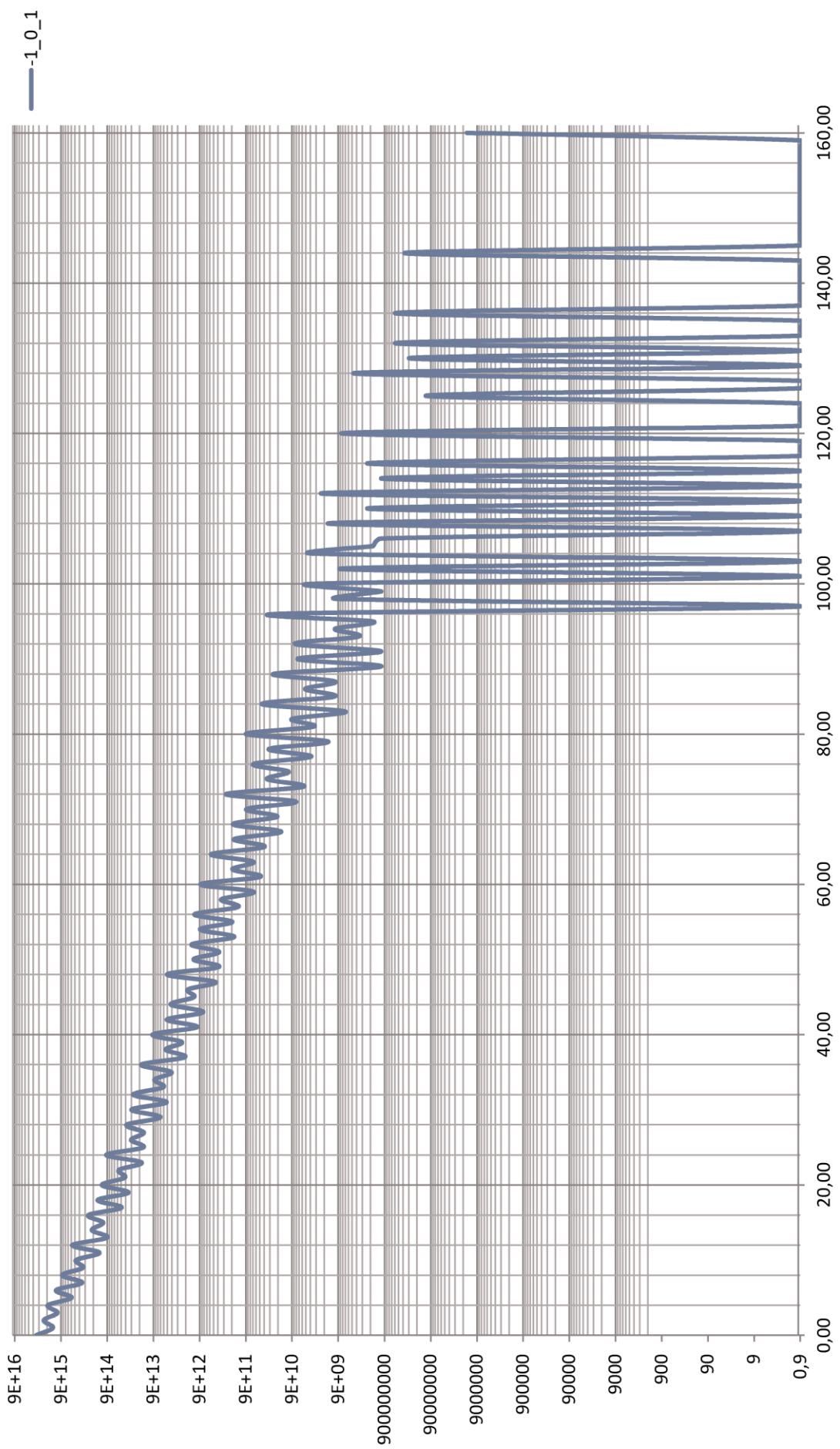


Рисунок 2.10. Зависимость логарифма количества матриц порядка 6 от модуля определителя по данным, представленным в таблице П.10.5

3. Предпосылки для поиска дальнейших распределений модулей определителей для квадратных матриц с элементами из \mathbb{Z}_m

Заявление, сделанное в 2019 году на конференции «Марчуковские научные чтения», о том, что у КНР есть (будет) вычислительный комплекс на 10^{19} Флопс (float point per second), звучит ободряюще. Для рассмотренных в книге колец это дает продвижение вперед на несколько порядков распределений. Но при этом могут потребоваться совершенно другие алгоритмы, время работы комплекса должно исчисляться годами, а персонал должен иметь высокую квалификацию, позволяющую обрабатывать данные с объемом, сравнимым с 10^{25} бит, для чего могут потребоваться 128-разрядная архитектура (интерес к высокоразрядным архитектурам просматривается в новейших линейках микропроцессоров [16]) на серверах или рабочих станциях), а также методы проверок проводимых расчетов. Причем проверки должны проводиться на всех этапах работы комплекса: от проверки вычислительной техники на дефекты в расчетах [16] до проверки конечной сборки – полученного результата от всех базисных матриц. Согласно [1] и личным расчетам автора без коррекции ошибок компьютер может выдавать ошибочный результат каждые 10^{15} Флопс при работе арифметико-логического устройства (АЛУ) блока процессора с числами с постоянной относительной точностью (float point) [16]. Подобные ошибки могут также возникать при работе высоконагруженных приложений (постоянная нагрузка на центральный процессор) со временем работы более недели, работающих с целочисленным АЛУ блоком процессора (integer) [16], требующих размера оперативного запоминающего устройства (ОЗУ) более 5 ГБ, что соответствует работе 10^9 Хипс (см. далее) при величине мантиссы нескольких сотен знаков. Подробно проблемы, возникающие при работе сложных или требующих большого количества ресурсов операционных систем, рассмотрены в [36]. К ним можно отнести, как по отдельности, так и в целом, синхронизацию ядер и потоков процессоров, коррекцию страниц ОЗУ и их виртуализацию, фрагментацию файловых систем, RAID-массивы и др. В частности, ошибка нахождения несуществующей страницы [36] совершенно по-разному проявляется в старых версиях популярной пользовательской операционной системы (ОС) Windows 10 из-за действия планировщика при виртуализации страниц. Но при работе высоконагруженных, требующих больших объемов ОЗУ приложений такая ошибка может приводить к совершенно неожиданным результатам в области производительности и

энергопотребления ЭВМ. Повышение энергопотребления даже на несколько процентов у миллионов пользователей ЭВМ приводит к значительным растратам энергопотребления, что часто не желательно. Так, для жестких дисков и ОЗУ оно может различаться в десятки раз [36]. При виртуализации страниц жесткий диск активно работает и поэтому греется, но ОС не считает это пользовательским процессом, поэтому в диспетчере задач будет показано, что диск простаивает (ситуация аналогична фоновым обновлению ОС или дефрагментации жесткого диска и др.). Но если электроника или программное обеспечение не достигли требуемого уровня надежности, быстродействия, объема обрабатываемых данных, то эту проблему можно решать дублированием вычислений. В США объем вычислений в 10^{19} Флопс давно превышен (URL: <https://en.m.wikipedia.org/wiki/Cray>), и вычисления необходимо проводить на обоих комплексах – как в КНР, так и здесь, а затем отбросить забракованные данные. Выбрать нужно КНР не только из-за наличия у нее такого комплекса, но и из-за того, что объемы передаваемой информации другим партнерам могут строго контролироваться в этой стране, так как в ней широко используются информационные сети, работающие по протоколу IPv6. Сравните вычисления с проведенными на БАК при поиске гравитационного бозона и подтверждении Стандартной Модели – здесь также работали 2 группы, ATLAS и CMS [22] – после проведения непосредственных физических экспериментов на ускорителях элементарных частиц обработка результатов длилась несколько лет и только после этого был вынесен положительный вердикт о существовании гравитационного бозона. Прежде чем проводить подобные огромные вычисления, необходимо решить ряд вопросов:

Какого объема и рода (имеется в виду степень контроля физических и коммуникационных параметров окружающей среды, комфорта для квалифицированного персонала) помещения могут быть выделены под вычислительный комплекс?

Каким объемом человеческих ресурсов (и какого уровня) страна или группа союзнических государств могут снабжать вычислительный комплекс?

Какого объема и качества электроэнергия может быть выделена для комплекса?

Каковы объем и качество электроники, которую страна или группа союзнических государств могут выделять комплексу ежегодно?

Какие задачи будет решать комплекс? Какой положительный эффект ожидается от деятельности вычислительного комплекса?

Кроме того, необходимо следить за стабильностью операционных систем и целостностью исходных текстов программ и их скомпилированных результатов [36].

Проблема создания эффективных и стабильных алгоритмов для любых входных данных не менее сложна и серьезна. Например, матрицы высоких порядков бывают плохо обусловленными [42] и 64-разрядная архитектура вычислений может с такой точностью уже не справиться. Даже для матриц порядка 8 с элементами из Z_2 при вычислении детерминанта при поиске ненулевого элемента его нужно обязательно сравнивать не с нулем, как в классическом методе исключения Гаусса, а брать его модуль и сравнивать его с величиной, не меньшей модуля максимальной погрешности, возникающей при вычислениях с помощью Флопс. Результаты вычислений для данных способов отличались более чем в три раза, т. е. вся точность терялась при классическом рассмотрении даже для определителей порядка 10^2 [3, 5].

Расширенная архитектура вычислений может оказаться нужной не только при вычислении матриц – современные средства измерения достигли точности в 18 знаков [25], $2^{64} \approx 10^{19}$, так что в процессе вычислений с помощью Флопс вся эта точность потеряется.

Здесь удобно ввести Хипсы (huge integer per second), которые не будут константами для данной ЭВМ, меняясь в зависимости от изменения величины памяти, отводимой для Huge Integer – числа (L), но будут таковыми для скомпилированного результата данной ЭВМ. Алгоритмы, используемые при работе с такими целыми числами, приведены в [14]. В случае, когда данные объекты не являются целыми, следует применять нотацию, принятую в [39] (мантиssa, округление результата, o(L), O(L), где L уже может быть суммарной длиной целой и десятичной части и т. д.), для работы с вещественными числами.

При величине мантиссы хотя бы на уровне 100 знаков потерять точности при вычислении обратной матрицы от неразреженной матрицы, состоящей из элементов порядка 20 десятичных знаков не более десятого порядка, уже не будет. Если матрица разреженная (у нее большое отношение нулевых элементов к ненулевым), мантиссу можно взять значительно меньше, но Флопсы тоже могут дать удовлетворительный результат.

Теперь для вычисления определителей квадратных матриц n на n с элементами из данного кольца целых чисел Z_m приведем более конкретные условия.

Если, предположим, должны выполняться вычисления с мантиссой в несколько тысяч знаков, то время выполнения, в зависимости от алгоритма, вырастет в среднем в 10^4 раз (метод исключения Гаусса для матрицы 64-го порядка с элементами из кольца 2^{56}). Требования к целостности исходных текстов, стабильности операционных систем и скомпилированных результатов вырастут в десятки тысяч раз (не случайно компания Microsoft поддерживает целую библиотеку, посвященную возможностям, исследованиям или совместимости с другими программными (аппаратными) продуктами для операционной системы Windows, а разработчики Linux объединились в мегакорпорации Red Hat, Android от Google и др. [36]). Так что комплекс будет обходиться в 10^9 раз дороже. Но если использовать половину знаков от первоначальной мантиссы, он будет дороже уже в 10^6 – 10^7 раз. Так что выбор оптимальной мантиссы должен вестись командой профессионалов, хорошо разбирающихся как в тонкостях математической части, так и в программных и аппаратных особенностях (например, в работе [36] для нужд криптографии предлагается использовать видеокарту, а не центральный процессор). Но все равно при поиске распределений матриц по определителям соотношение времен выполнения операций с использованием Флопс и Хипс можно сравнить с отношением времени, затраченного на поиск всего распределения с помощью Флопс, ко времени, затраченному на поиск с помощью Хипс распределений нескольких базисных матриц, использованных для поиска всего этого распределения.

Проблемам точности вычислений посвящено огромное количество литературы, приведем здесь лишь авторов книги [19], состоящей из полутора тысяч страниц, которая посвящена языку для работы с точными числами, полученными путем сложных вычислений; или автора первого и второго томов книги [39], где материалы исследований неразрывно связаны с точностью как самих чисел, так и различных функций от них; или производителей процессорной техники (Intel, AMD и др.), тратящих миллиарды долларов на разработку все более быстродействующей и точной техники [16, 23], так как ошибка в инженерных расчетах CAD-программ может привести к неисправимым техногенным катастрофам (строительство мостов [10, 35], авионика (проблема воздушных маневров в турбулентных средах), энергетика [32], очистка околоземного пространства от мусора для нужд аэрокосмических систем [8]). В случае с космическим мусором, находящимся на значительном расстоянии от поверхности Земли (1000 км и более), нужны особые методы, так как

современным средствам противовоздушных РЛС может быть затруднителен их поиск (рабочее расстояние ~ 500 км). Между тем в ближайшем будущем на высотах ~ 1000 км будет сосредоточено колоссальное $\sim 10^5$ количество низкоорбитальных спутников, подавляющая часть из которых выйдет из строя через несколько десятков лет после выхода на орбиту. Способ замены мусора на рабочие спутники не дает покоя многим авторам.

Составим и решим систему дифференциальных уравнений задачи о спутниках, для разностной схемы усовершенствованного метода Эйлера 4-го порядка, при различных начальных условиях и константах этой системы.

Автором данной работы была выведена формула (вывод аналогичен выводу формулы для длины свободного пробега идеального газа [34]), согласно которой при не слишком больших концентрациях спутников на низкой орбите каждые Δt секунд будет происходить столкновение спутников. При этом Δt вычисляется по формуле:

$$\Delta t = L^2 / (2^{0.5} V^* a^* N), \quad (3.1)$$

где V – скорость спутников; a – линейный размер спутника; L – линейный размер пространства, в котором сосредоточены спутники; N – количество спутников.

Аналогичная формула для Δt в годах имеет следующий вид:

$$\Delta t \approx 961/N \text{ год}. \quad (3.2)$$

Так что ежегодно придется доставлять сначала сотни, а затем и тысячи новых спутников. Считаем, что при столкновении спутника с паразитным объектом образуются 11 новых паразитных новообразований ($B=96$), имеющих скорость и линейные размеры, сопоставимые с такими же параметрами для начальных спутников. Термин «паразитное образование» выбран не случайно, так как для популяций многих паразитных бактерий справедлив квадратичный закон [41]. Получим систему нелинейных дифференциальных уравнений:

$$\begin{cases} x' = -y^* x/A + C_1 - C_4^* x = f_1(t, y, x); \\ y' = x^* y/B + C_2^* x - C_3^* y = f_2(t, y, x). \end{cases} \quad (3.3)$$

Здесь x – количество спутников на заданной орбите; y – количество крупных паразитных образований, способных уничтожить спутник на той же орбите (в дальнейшем паразиты); A – константа, отвечающая за ежегодное уничтожение спутников от столкновений с паразитами;

B – константа, отвечающая за ежегодное размножение паразитов в результате их столкновения со спутниками; C_1 – константа, отвечающая за ежегодный прирост спутников на орбите за счет доставок новых с Земли; C_2 – прирост паразитов за счет гибели спутников; C_3 – гибель паразитов из-за их постепенного старения в верхних слоях атмосферы и действия радиации, как со стороны Земли, так и внешнего космоса; C_4 – гибель спутников из-за их постепенного старения в верхних слоях атмосферы и влияния радиации внешнего космоса.

Следуя теории устойчивости А. М. Ляпунова [41], для системы дифференциальных уравнений (3.3) были получены следующие точки равновесия:

$$\begin{cases} x_{12} = [-A^*(C_1/B + C_3*C_4) \pm (A^{2*}(C_1/B - C_3*C_4)^2 + 4*A^*C_1*C_2*C_3)^{0.5}] / \\ /(2*(C_2 - A^*C_4/B)), \\ y_{12} = [C_1/B - C_3*C_4 \pm ((C_3*C_4 - C_1/B)^2 + 4*C_1*C_2*C_3/A)^{0.5}] / (2*C_3/A). \end{cases} \quad (3.4)$$

и соответствующие им корни характеристического уравнения:

$$\lambda_{12} = (-y/A \pm ((y/A)^2 - 4*(C_2*(y/A - C_4) + x*(y/B - C_3)/A))^{0.5})/2. \quad (3.5)$$

В [41] для устойчивости по А. М. Ляпунову в точке $(x_i; y_i)$ в первом приближении приводятся следующие условия:

$$\begin{cases} \operatorname{Re} \lambda_{1i} (x_i; y_i) < 0; \\ \operatorname{Re} \lambda_{2i} (x_i; y_i) < 0. \end{cases}$$

Решения системы (3.3) и соответствующие им параметры равновесия (3.4) и (3.5) исследовались при различных константах и начальных условиях. Для решения системы (3.3) использовалась разностная схема усовершенствованного метода Эйлера 4-го порядка. проводилось с использованием как Хипс, так и Флопс.

Рассмотрим задачу о спутниках, даваемую системой (3.3). Якобиан этой системы по аргументам $(t; x; y)$ имеет вид:

$$\frac{\mathbf{D}(t; f_1; f_2)}{\mathbf{D}(t; x; y)} = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & (-y/A - C_4) & (-x/A) \\ 0 & (y/B + C_2) & (x/B - C_3) \end{vmatrix}. \quad (3.6)$$

Следовательно, вообще говоря, функции $x(t)$ и $y(t)$ не являются линейно независимыми между собой, но имеют ограниченные в замкнутой области непрерывные частные производные любого порядка.

Так как правые части уравнений системы (3.3) определены и непрерывны, а также все коэффициенты (3.6) ограничены в конечной области по $(x; y)$, то система (3.3) удовлетворяет условиям существования и единственности [41] и к ней могут быть применены метод Эйлера и его модификации. В случае модификации 4-го порядка требуется также

непрерывность частных производных в конечной области $(x; y)$ правых частей (3.3) до 4-го порядка включительно, что также выполняется, радиус сходимости степенных рядов $f_1(t, x, y)$ и $f_2(t, x, y)$ равен бесконечности [39].

Для поиска решения системы (3.3) усовершенствованным методом Эйлера 4-го порядка автором была выведена следующая разностная схема:

$$\left\{ \begin{array}{l} m_1 = h * f_1(t_i, y_i, x_i); \\ k_1 = h * f_2(t_i, y_i, x_i); \\ m_2 = h * f_1(t_i + h/2, y_i + k_1/2, x_i + m_1/2); \\ k_2 = h * f_2(t_i + h/2, y_i + k_1/2, x_i + m_1/2); \\ m_3 = h * f_1(t_i + h/2, y_i + k_2/2, x_i + m_2/2); \\ k_3 = h * f_2(t_i + h/2, y_i + k_2/2, x_i + m_2/2); \\ m_4 = h * f_1(t_i + h, y_i + k_3, x_i + m_3); \\ k_4 = h * f_2(t_i + h, y_i + k_3, x_i + m_3); \\ x_{i+1} = x_i + (m_1 + 2*m_2 + 2*m_3 + m_4)/6; \\ y_{i+1} = y_i + (k_1 + 2*k_2 + 2*k_3 + k_4)/6; \\ t_{i+1} = t_i + h. \end{array} \right. \quad (3.7)$$

Для любых рассмотренных констант и начальных условий в (3.3) данная схема приводила к точкам равновесия (3.4) при их наличии [41] и надлежащем выборе величины шага h . В частности, она показала, что классическая разностная схема Рунге – Кутта здесь не работает, так как при выборе условий в виде:

$$A = 961, B = 50, h = 0.0003, C_1 = 2000, C_2 = 0.002, C_3 = 0.002,$$

$$C_4 = 0.002, N_{\text{итераций}} = 1000000, N_{x0} = 1000000, N_{y0} = 0$$

количество паразитов становилось отрицательным, а при $B \approx 100$ представляло растить из-за плохой обусловленности схемы. При значительном изменении величины шага проблема пропадала. Данные рассуждения применимы ко всем задачам по расчетам концентраций химических реагентов [17, 21] или задачи типа Лотки – Вольтерра [42], которая является частным случаем данной задачи о спутниках так, что без проверки сходимости к точке равновесия по А. М. Ляпунову пользоваться схемой нельзя, так как она может терять свою устойчивость без выполнения условия $h \rightarrow 0$ здесь [37]. Наличие отрицательных решений также указывает на некорректность разностной схемы и должно проверяться в процессе вычислений.

При начальных условиях и константах, близких к точке равновесия, зависимость $x(y)$ представляла собой закручающуюся к точке равновесия спираль с неограниченным количеством витков, что говорит о

жесткой зависимости количества спутников от наличия паразитов. Данный пример является хорошо обусловленной задачей и даже значительные вариации в константах, начальных условиях и шаге h не приводили к серьезным аппаратным ошибкам и существенным различиям при вычислениях с помощью Флопс или Хипс.

Было проведено компьютерное моделирование, в результате которого были построены графики, приведенные в приложении 16.

На графиках показаны решения, полученные в 1 000 000 узлов (3.7) с помощью Хипс и в 10 000 000 узлов с помощью Флопс, которые во всех рассмотренных случаях графически неотличимы и имели разлиение менее чем 10^{-15} при оптимальном выборе h . Для визуализации рисунков П16.1–П16.16 понадобился объем данных около 1 ГБ.

Классификация велась по следующим направлениям:

1. Количество порождающихся паразитов при столкновении паразита со спутником: $B = 300$ и $B = 96$.
2. Начальное количество спутников на орбите: $N_{x0} = \{50, 100, 500, 1000, 3000, 10000, 40000, 1000000\}$.

3. Количество ежегодных зачисток с Земли в суммировании с естественным (которое по порядку величины может быть сопоставимо с C_2) уничтожением паразитов от окружающей среды: $C_3=\{0.002, 0.1, 1, 10, 50, 150, 300\}$.

Ежегодные поставки с Земли считаем пропорциональными начальному количеству спутников и C_2 : $C_1 = C_2 * N_{x0}$. C_4 считаем равным C_2 . Всего рассматриваем $2*7*8$ ситуаций без учета варьирования h .

Из рисунков П.16.1 – П.16.16 можно определить, с какой периодичностью группировка спутников должна менять орбиту посредством магнитного крыла или другого приспособления. Если же данного оборудования нет, то с какой периодичностью необходимо проводить выжигательные работы с Земли. Также из данных графиков понятно, что выжигательные работы могут поддерживать группировку спутников на одной орбите не более 50000 штук при оптимальных доставках новых с Земли.

Если с орбиты не убирать отработавшие спутники, на низких орбитах будет образовываться постоянно растущее количество паразитов и придется отложить большинство запусков, пока данные объекты не переработаются естественным путем. Для высоты в 750 км, согласно [8], на «переработку» могут потребоваться долгие годы, и снова полноценно воспользоваться низкими орбитами для нужд Интернета смогут только наши потомки. Менее жесткие требования к уборке отработав-

ших деталей будут при концентрациях $N \sim 10^4$ с привлечением специальной техники. В случае ежедневной очистки необходима доставка всего нескольких десятков новых спутников в год (1 запуск ракеты для современных аэрокосмических систем). Так как всегда можно выбрать орбиту, на которой в данный момент нет паразитов, то при заселении этой орбиты спутниками константа C_2 является определяющей при начальном росте паразитов. В связи с этим высокий срок службы спутников является важнейшим фактором, определяющим стабильность всей группировки. Для увеличения срока службы спутников можно корректировать их орбиты не при помощи газовых струй, а с помощью магнитных крыльев (рис. 3.1), которые технически более сложны и наличие которых может повысить стоимость спутника.

На рисунке магнитные поля сердечников $\mathbf{B}_{\text{верх}} \uparrow\downarrow \mathbf{B}_{\text{низ}}$ и $\parallel \omega$ (угловой скорости вращения полупроводниковой пластинки с примесями $n-p-n$ -типа), $|\mathbf{B}_{\text{верх}}| = |\mathbf{B}_{\text{низ}}|$, $\omega \rightarrow \max$, $\mathbf{F}_{\text{Лоренца низ}} = \mathbf{F}_{\text{Лоренца верх}}$, $|\ell_1| = |\ell_2|$, $|\ell_3| \ll 2^*a$. Параметры «магнитного крыла» следует выбирать из оптимального решения системы:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{магнитный поток через область } p\text{-типа, за } T=2^*\pi/\omega: \\ \int_T \left| \int_{[l_3; h]} [dS; B] \right| dt \rightarrow \min; \\ \text{магнитный поток через области } n\text{-типа, за } T=2^*\pi/\omega: \\ \int_T \left| \int_{[l_i; h]} [dS; B] \right| dt \rightarrow \max, \quad i \in \{1, 2\}; \\ \text{действие силы Лоренца } \parallel \mathbf{M}, \text{ за } T=2^*\pi/\omega: \\ \int_T \left| \int_{[l_i; h] \cup -[l_3; h]} ([dS; B]; \mathbf{M}) \right| dt \rightarrow \max, \quad i \in \{1, 2\}; \end{array} \right. \quad (3.6)$$

(толщину полупроводниковой пластины с примесями $n-p-n$ -типа считаем постоянной по всей длине (см. рис. 3.1)).

Магнитное крыло позволяет группировке спутников на орбите синхронно ее менять, перемещаясь на более высокую или низкую, скажем, при возникновении на этой орбите паразита или заселении новой орбиты спутниками. Но это возможно сделать, пока не исчерпан рабочий ресурс солнечных батарей и внутренних источников питания, которые при использовании магнитного крыла определяют время жизни группировки.

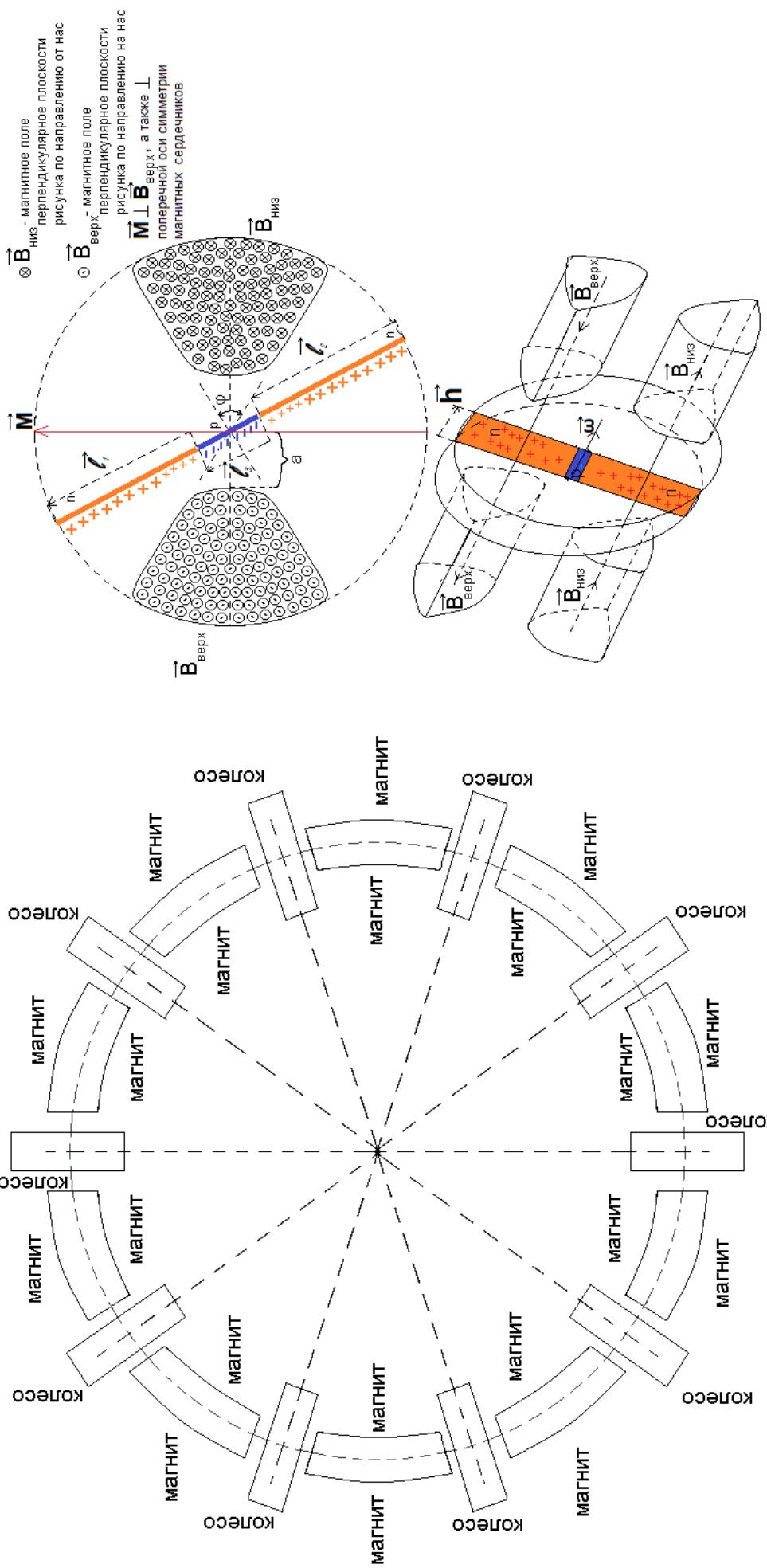


Рисунок 3.1. Иллюстрация идеи «магнитного крыла»

Другой подход к повышению стабильности группировки низкоорбитальных спутников заключается в периодическом уничтожении паразитов (повышение константы C_3). Некоторые авторы считают, что для очистки околоземного пространства эффективно использовать пучок нейтральных частиц, разогнанных до околосветовых скоростей, но более дешевым средством для низкоорбитального мусора может оказаться пучок узконаправленного высококогерентного электромагнитного излучения с энергией на порядок больше, чем указано в [8]. Трудность состоит лишь в наведении этого пучка на отработавшие свой рабочий ресурс спутники и размещении выжигателей в высокогорных районах.

Так, Э. Таненбаум считает, что эффективное использование низкоорбитальных спутников может заменить в ряде районов Земли кабельные линии связи, что невероятно удешевит и сделает еще более широко доступным высокоскоростной Интернет.

Лидером по количеству потерь от вычислительных ошибок остается финансовый блок. Мировые финансовые кризисы были вызваны неправильными прогнозами развития мировой экономики. Виной тому было не только стремление ряда корпораций к личной выгоде, но и чисто вычислительные ошибки, вызванные недостатком анализа работы алгоритмов на конкретных вычислительных машинах, которые следовало бы изначально проверять средствами расширенной архитектуры вычислений. Поскольку данные проверки невероятно дороги как в плане времени, так и в плане вычислений, то многотриллиардные потери (банковский, налоговый сектор и др.) будут периодически повторяться. Многие задачи прогнозирования рынков сводятся к задачам экстраполяции и оптимального управления, простейшая из которых – линейное программирование – рассмотрена, например, в [11] и [17].

Господин Мартин Велтман – нобелевский лауреат – получил свою премию именно за разработку программного обеспечения для работы с числами произвольной точности [28]. Затем его работы частично были перенесены в пакеты Maxima, SciLab и др. [28]. А за эксперименты, выполненные с точностью до 14-го знака, господа Джонн Холл и Теодор Хелш также получили Нобелевскую премию [25]. В [25] дается прогноз о том, что точность физических экспериментов будет расти и после 18-го знака, а это делает особенно перспективными алгоритмы для работы с Хипс – разложения функции в степенные или тригонометрические ряды Маклорена, представление функции в виде цепной дроби, вычисления первообразной по параболической или формуле трапеций и

т. д. [17, 38]. Численные решения плохо обусловленных систем дифференциальных уравнений высоких порядков, особенно жестких, с помощью методов Эйлера и его модификаций или Ньютона [17, 29, 41] также должны проводиться с использованием Хипс.

Введенный в [40] алгоритм нахождения логарифма натурального числа методом факторизации предполагает, что разложения натурального числа на его простые множители известны. По теореме Мертенса [14], для натурального числа, не превышающего 10^9 , имеется в среднем 4 различных простых делителя, для $10^{18} - 4$, $10^{36} - 5$, $10^{72} - 6$ и т. д. Также учитывается, что в соответствии с распределением простых чисел [14] их количество в интервале от $(0; x) \sim x/\ln(x)$ при x , стремящемся к бесконечности. В исследовании этого постулата, а затем строгого закона принимали участие великие ученые с мировым именем. Так, в 1808 году А. М. Лежандром была опубликована формула, выражающая этот закон, в середине XIX века он был частично доказан П. Л. Чебышевым, окончательное доказательство было дано в конце XIX века независимо Ш.-Ж. Валле-Пуссеном и Ж. Адамаром в 1896 году, в их доказательстве присутствовали многие идеи, предложенные П. Л. Чебышевым и развитые в работах Г. Римана [14]. Актуально подобное тождество и в криптографии – часто возникает вопрос: сколько простых чисел в последовательности из случайно выбранных целых чисел, принадлежащих кольцу Z_m ? Ответив на него, можно примерно оценить, например, порядок Хипс для вычисления детерминанта матрицы с элементами из кольца Z_m . Также в соответствии с данными законами примем, что в случае числа из 144 цифр нам с большой вероятностью придется искать делитель из $144/7=21$ цифры, в соответствии с теоремой Мертенса, или даже из 70 цифр, если мы дополнительно учтем, что основная масса простых чисел, потенциально могущая быть делителем этого числа, лежит вблизи $10^{144/2}$. В [14] были приведены данные о том, что для факторизации 129-разрядного (424 бита) RSA-числа потребовалось 8 месяцев и работа 1600 компьютеров по всему миру. С уменьшением разрядности числа сложность факторизации уменьшается, примерно как экспонента, а проверка числа на простоту длится еще быстрее [14], но главная проблема остается в составлении таблицы логарифмов. Так, для чисел меньше 72 разрядов она должна иметь около $\pi(x) \approx x/\ln(x) \approx 10^{72}/166$ значений. Но если для чисел, близких к 144-разрядности, данный метод с большой степенью вероятности неприменим, то для чисел в 20 разрядов и меньше он предпочтительнее при наличии

таблицы из $\approx 2 \cdot 10^{18}$ логарифмов, заданных с точностью в 144 знака и более, чем методы, рассмотренные ниже.

Чтобы обойти требование факторизации при логарифмировании вещественного числа, его удобно представить в экспоненциальном виде: $|r| = |(A+1) \cdot 10^q|$, где A – вещественное число, меньшее 9, но не меньшее 0, а q – целое. Тогда $\ln r = \ln(1+A) + q \cdot \ln 10$. Значение $\ln 10$ легко вычислить по методу факторизации, если $A = 0$, то $q \cdot \ln 10$ и есть ответ. Далее для вычисления $\ln(1+A)$ удобно воспользоваться формулой:

$$\ln|A+1| = \int_0^A \frac{dx}{x+1}. \quad (3.7)$$

Для вычисления этого интеграла с требуемой точностью можно воспользоваться формулой парабол. Следуя рассуждениям Ш.-Ж. де ла Валле-Пуссена из его книги «Курс анализа бесконечно малых» под редакцией вице-президента РАН В. А. Стеклова (3-е издание, том 1) и профессора Г. М. Фихтенгольца (2-е издание, том 2), для вывода формулы остатка в случае параболического приближения получаем, что она достигает величины не более:

$$R_{parabola} = f^{(4)}(\xi) \cdot \frac{A^5}{180(2n)^4} \leq 2 \frac{A^5}{15(2n)^4}, \quad \xi \in [0; A]. \quad (3.8)$$

Тогда для достижения точности в TOL десятичных знаков потребуется следующее количество разбиений:

$$n > 2^{-0,75} \frac{A^{1,25}}{(15 \cdot TOL)^{0,25}}.$$

Для достижения $TOL = 10^{-144}$ нужно не менее $n = 0,3 \cdot (A)^{5/4} \cdot 10^{36}$ разбиений. Для $TOL = 10^{-72}$ нужно не менее $n = 0,3 \cdot (A)^{5/4} \cdot 10^{18}$ разбиений. Для $TOL = 10^{-36}$ нужно не менее $n = 0,3 \cdot (A)^{5/4} \cdot 10^9$ разбиений. Для $TOL = 10^{-18}$ нужно не менее $n = 0,3 \cdot (A)^{5/4} \cdot 10^{4,5}$ разбиений. Для $TOL = 10^{-9}$ нужно не менее $n = 0,3 \cdot (A)^{5/4} \cdot 10^{2,25}$ разбиений.

В случае неудачной факторизации метод парабол хорошо работает для не очень малых TOL . Но уже для $TOL < 10^{-36}$ он неработоспособен, если у вас нет миллиардов мощных процессоров, способных работать параллельно, и персонала для их обслуживания. Так что для повышения точности удобно привести еще рассуждения из того же курса Валле-Пуссена, где доказывается справедливость формулы Эйлера и Маклорена для приближенного вычисления интеграла от функции $f(x)$, которая может быть разложена в свой степенной ряд до 2^k , $k \in \mathbb{N}$ члена включительно

(остаточный член ряда стремится к 0, и функция имеет непрерывные производные до 2^*k порядка включительно на интервале $(a; b)$):

$$\begin{aligned} F(x, h) &= \int_a^b f(x) dx = \int_a^{a+h} + \int_{a+h}^{a+2h} + \dots + \int_{a+(n-1)h}^{a+nh} f(x) dx = \\ &= h \cdot \left(\frac{f(a)}{2} + f(a+h) + \dots + f(a+(n-1)h) + \frac{f(b)}{2} \right) - \\ &- \frac{B_2 h^2}{2!} (f^{(1)}(b) - f^{(1)}(a)) - \frac{B_4 h^4}{4!} (f^{(3)}(b) - f^{(3)}(a)) - \dots - \\ &- \frac{B_{2p-2} h^{2p-2}}{(2p)!} [f^{2p-3}(b) - f^{2p-3}(a)] + R. \end{aligned} \quad (3.9)$$

$$R = -n \cdot \frac{B_{2p} h^{2p+1}}{(2p)!} \cdot f^{(2p)}(a + \theta b), \quad \theta \in [0; 1]. \quad (3.10)$$

Здесь B_{2^*i} – числа Бернулли, $i \in \{1, \dots, k\}$ (см. курс Валле-Пуссена), $h = (b-a)/n$, где n – число разбиений интервала $(a; b)$.

В отличие от формулы парабол формула (3.9), кроме непрерывности производных, требует также разложения в степенной ряд, что крайне ограничивает ее применимость, так как дополнительно мы должны знать численное выражение для производных $f^{(2^*i+1)}(x)$, $i \in \{1, \dots, k-2\}$, а не только максимальное по модулю выражение для четвертой и $2k$ -й производных (сравните формулы (3.10) и (3.8)). А для вычисления чисел Бернулли высоких порядков может потребоваться символьный процессор.

Но в случае логарифмирования мы знаем численное выражение для всех производных подынтегральной функции и для сходимости интеграла в степенной ряд будем искать выражение $\ln((1+A)/5)$, из которого можно найти (3.7) путем добавления к нему $\ln 5$ и которое находится по формуле:

$$\ln \frac{|A+1|}{5} = \int_0^{0.2 \cdot A - 0.8} \frac{dx}{x+1}. \quad (3.11)$$

При использовании Хипс достаточного порядка мы можем вычислять логарифм с произвольной точностью:

$$TOL = n^*f^{(2^*k)}(a+\theta*b)^*B_{2^*k}^*h^{2^*k+1}/(2^*k)! < B_{2^*k}^*|-0.8+A/5|^{2^*k+1}/n^{2^*k},$$

где $\theta \in (0; 1)$,

откуда

$$n > (B_{2k} \cdot |-0.8 + 0.2 \cdot A|^{2k+1} / TOL)^{1/(2k)}.$$

Согласно приложению 17 для достижения $TOL = 10^{-144}$ нужно – не менее $n = 840$ итераций при $k = 50$; не менее $n = 315$ итераций при $k = 100$; не менее $n = 285$ итераций при $k = 125$; не менее $n = 272$ итераций при

$k = 200$. Для достижения $TOL = 10^{-1152}$ нужно не менее $n = 1,0081 * 10^{13}$ итераций при $k = 50$; не менее $n = 34417535$ итераций при $k = 100$; не менее $n = 3020180$ итераций при $k = 125$; не менее $n = 89860$ итераций при $k = 200$. Можно заметить, что использование ряда чисел Бернулли с общим числом членов, превышающих модуль показателя степени TOL , нерационально, что ограничивает этот метод на число разбиений, но более эффективного метода для TOL меньших 10^{-144} при вычислении функции логарифма или арктангенса на данный момент пока нет.

Подынтегральная функция $1/(1+x^2)$ для вычисления арктангенса имеет простое представление своих производных в комплексной области (П.17.34); $(1-x^2)^{-0.5}$ – для вычисления арксинуса. Ряд для арктангенса сходится для всех x из $[-1; 1]$ [39], по формуле $\sin x = 2*\operatorname{tg}(x/2)/(1+\operatorname{tg}^2(x/2))$ найдем \sin любого главного значения, а по формуле $\operatorname{tg}(x) = (1 - \operatorname{tg}^2(x/2))/(1 + \operatorname{tg}^2(x/2))$ найдем tg любого главного значения. Для функции $F(x) = \operatorname{arctg}(x) \rightarrow |F^{(s)}(x)| \leq (s-1)!$, а используя подстановки Эйлера, интеграл от $(1-x^2)^{-0.5}$ приводится к интегралу $1/(1+t^2)$ [39].

Требование наличия известных численных значений производных подынтегральной функции любого порядка, а не только их оценок по модулю, часто может служить неодолимым препятствием для вычисления ее интеграла с произвольной точностью. Таковыми, в частности, являются эллиптические функции 1-го, 2-го и 3-го рода [39]. Для значений $0.5 \leq \varepsilon^2 \sin^2 \varphi$ разложение в ряд Маклорена и последующее его интегрирование (см. ниже «Курс анализа бесконечно малых» Ш. Ж. Валле-Пуссена) предпочтительнее численного вычисления интеграла по квадратурам таблицы 3.1, если требуемое число верных знаков 100 и более, однако если требуется несколько десятков знаков, то численное интегрирование может составлять конкуренцию разложению в ряд. Квадратуры полиномов Лагранжа в данном случае использовать крайне нежелательно, так как при больших $\varepsilon^2 \sin^2 \varphi$ соответствующие n -е производные подынтегральных функций растут очень быстро в любом из трех видов эллиптических интегралов. При $\varepsilon^2 \sin^2 \varphi \leq 0.1$ производные растут очень медленно, и квадратуры полиномов Лагранжа могут составлять конкуренцию даже разложению в ряд. Если $|\varepsilon| > 1$ или $|\zeta^{0.5}| > 1$, то подынтегральная функция уже не сходится к своему ряду Маклорена, и для вычисления интеграла остаются методы численного интегрирования. Вычисление производных высоких порядков (17 и более) этих функций требует применения Хипс, и поиск соответствующего символьного

выражения также затруднителен, поэтому для эллиптических интегралов 1-го — $F(\epsilon, \varphi)$ и 2-го — $E(\epsilon, \varphi)$ и 3-го — $\Pi(\zeta, \epsilon, \varphi)$ рода удобно использовать итерационный процесс представления n -й производной через производные меньшего порядка, используя формулу Лейбница для производной произведения.

Эллиптический интеграл первого рода:

$$F(\epsilon, \varphi) = \int_0^\varphi \frac{d\varphi}{\sqrt{1 - \epsilon^2 \sin^2 \varphi}}. \quad (3.12)$$

Формула для n -й производной через предыдущие:

$$\begin{aligned} y^{(n)} = & (\epsilon^2 \left[\sum_{k=0}^{n-1} C_{n-1}^k \cdot (\sin 2x)^{(k)} \sum_{l=0}^{n-k-1} C_{n-k-1}^l \right. \\ & \left. \cdot \sum_{r=0}^l C_r^r y^{(r)} y^{(l-r)} \sum_{p=0}^{n-k-l-1} C_{n-k-1-l}^p y^{(p)} y^{(n-k-1-l-p)} \right] - \sum_{t=1}^{n-1} C_n^t y^{(t)} y^{(n-t)}) / (2y). \end{aligned} \quad (3.13)$$

Эллиптический интеграл второго рода:

$$E(\epsilon, \varphi) = \int_0^\varphi \sqrt{1 - \epsilon^2 \sin^2 \varphi} d\varphi. \quad (3.14)$$

Формула для n -й производной через предыдущие:

$$y^{(n)} = [-\epsilon^2 \cdot (\sin 2x)^{(n-1)} - \sum_{k=1}^{n-1} C_n^k y^{(n-k)} y^{(k)}] / (2y). \quad (3.15)$$

Эллиптический интеграл третьего рода:

$$\Pi(\zeta, \epsilon, \varphi) = \int_0^\varphi \frac{d\varphi}{(1 + \zeta \sin^2 \varphi) \sqrt{1 - \epsilon^2 \sin^2 \varphi}}. \quad (3.16)$$

Формула для n -й производной через предыдущие и производные подынтегральной функции эллиптического интеграла первого рода — $f(\epsilon, \varphi)$:

Если $\epsilon^2 \neq -\zeta$:

$$\begin{aligned} y^{(n)} = & \left(\left[\frac{\zeta}{\zeta + \epsilon^2} \cdot \sum_{k=0}^n C_n^k \cdot \sum_{l=0}^k C_k^l \cdot f(i\sqrt{\zeta}, \varphi)^{(l)} f(i\sqrt{\zeta}, \varphi)^{(k-l)} \right. \right. \\ & \left. \left. \cdot \sum_{p=0}^{n-k} C_{n-k}^p f(i\sqrt{\zeta}, \varphi)^{(p)} f(i\sqrt{\zeta}, \varphi)^{(n-k-p)} + \frac{\epsilon^2 \zeta}{(\zeta + \epsilon^2)^2} \cdot \sum_{k=0}^n C_n^k f(i\sqrt{\zeta}, \varphi)^{(k)} f(i\sqrt{\zeta}, \varphi)^{(n-k)} + \right. \right. \\ & \left. \left. + \left(\frac{\epsilon^2}{\zeta + \epsilon^2} \right)^2 \cdot \sum_{k=0}^n C_n^k f(\epsilon, \varphi)^{(k)} f(\epsilon, \varphi)^{(n-k)} \right] - \sum_{t=1}^{n-1} C_n^t y^{(t)} y^{(n-t)} \right) / (2y). \end{aligned}$$

Если $\epsilon^2 = -\zeta$:

$$y^{(n)} = \left(\sum_{k=0}^n C_n^k f(\epsilon, \varphi)^{(k)} \sum_{l=0}^{n-k} C_{n-k}^l f(\epsilon, \varphi)^{(l)} f(\epsilon, \varphi)^{(n-k-l)} - \sum_{t=1}^{n-1} C_n^t y^{(t)} y^{(n-t)} \right) / (2y). \quad (3.17)$$

Так как формулу парабол крайне трудно использовать для $TOL < 10^{-18}$, можно далее увеличивать порядок аппроксимирующей прямой. Так, при интерполяции подынтегральной функции полиномами P_{2^p} , $p \in N_0$ для ошибки интегрирования функций $1/(1+x^2)$ и $(1-x^2)^{-0.5}$ автором была получена оценка $|R_{2^p}| < C(p) * n^{-2*(p+1)}$, где n – число разбиений; C – некоторая константа для p , не больших 14 (для p больших 2 полиномы отличны от Лагранжевых). Чтобы доказать это сделаем ряд предварительных замечаний, справедливых для полиномов Лагранжа. Пусть в плоскости x_0y на отрезке от $[-h; h]$ задана функция $f(x)$, имеющая в каждой точке этого интервала производные до $(s+1)$ -го порядка включительно (рис. 3.2). Возьмем на оси $0x$ 2^p равноотстоящих точек: $h^*(k - 2^{p-1})/2^{p-1}$, $k \in \{0, 1, \dots, -1+2^p, 2^p\}$. Далее проведем полином степени $2^p - P_{2^p}$, совпадающий с $f(x)$ в каждой из этих точек. Коэффициенты этого полинома можно найти из системы $1+2^p$ линейных уравнений с $1+2^p$ неизвестных:

$$P_{2^p}(h^*(k - 2^{p-1})/2^{p-1}) = f(h^*(k - 2^{p-1})/2^{p-1}), \quad (3.18)$$

где $k \in \{0, 1, \dots, -1+2^p, 2^p\}$.

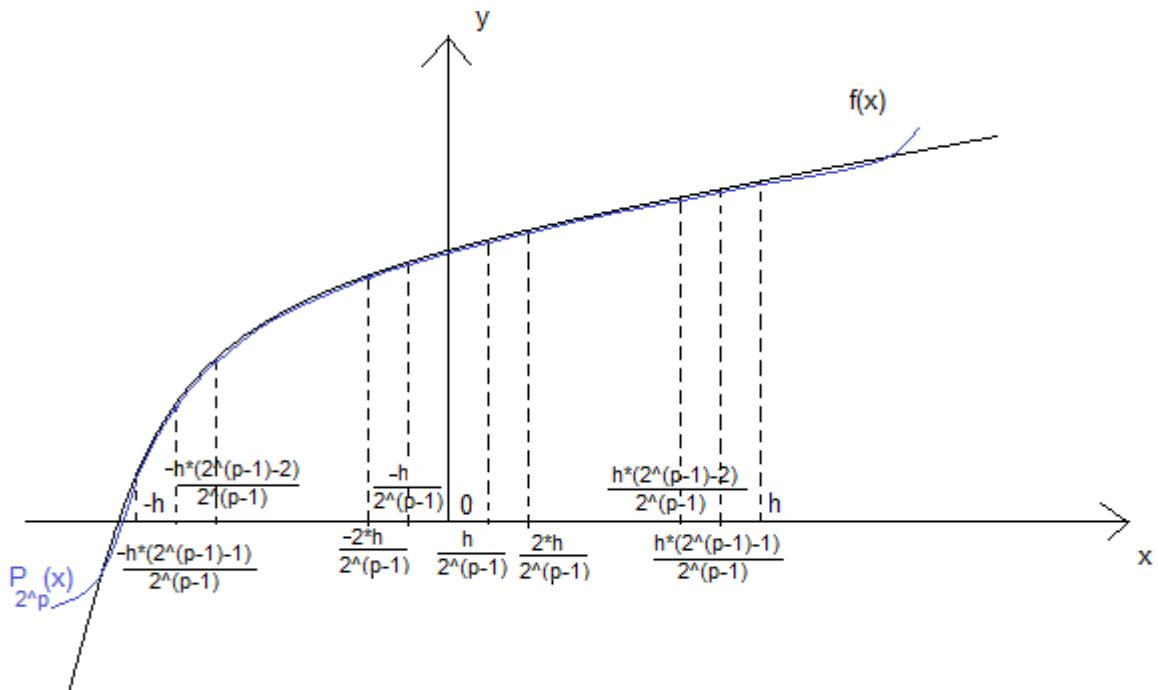


Рисунок 3.2. Приближение функции $f(x)$ полиномом P_{2^p} , проходящим через ее $(1+2^p)$ отчета

Так как определитель системы есть определитель матрицы Вандермонда и отличен от 0, то коэффициенты данного полинома определяются единственным образом [11]. Можно непосредственно решать

полученную систему и определить коэффициенты, но вручную это делать технически непросто и, возможно, для больших степеней придется использовать символьный процессор [17, 28].

Для вычисления различных функций, заданных интегральной зависимостью от $f(x)$:

$$F(x, h) = \int_{x-h}^{x+h} f(\theta) d\theta. \quad (3.19)$$

и не выражаяющихся в удобной для вычислений форме, будем представлять $f(x)$ ее полиномом P_{2^p} и, перенеся начало оси $0x$ в т. $x_0=x$, оценивать его приближенное значение выражением:

$$F(h) \approx \int_{-h}^h P_{2^p}(\lambda) d\lambda = I_{2^p[0; 2h]}(-h; h). \quad (3.20)$$

У функции I_{2^p} в квадратных скобках будем указывать интервал, на котором брались отчеты $f(x)$ для построения полинома P_{2^p} , а в круглых – интервал, на котором велось интегрирование этого полинома. Если данные интервалы не совпадают, то интегрирование проводилось в системе координат, отличной от той, в которой велось построение полинома (об этом речь пойдет далее).

Рассмотрим конкретный пример и вычислим приближение функции $f(x)$, заданное полиномом четвертой степени, а также сам этот полином.

Пусть кривая, заданная полиномом P_{2^2} четвертой степени:

$$y(x) = P_{2^2}(x) = a*x^4 + b*x^3 + c*x^2 + d*x + e$$

совпадает с функцией $f(x)$ в пяти точках $(x_0; y_0), (x_{1/4}; y_{1/4}), (x_{2/4}; y_{2/4}), (x_{3/4}; y_{3/4}), (x_{4/4}; y_{4/4})$ (рис. 3.3).

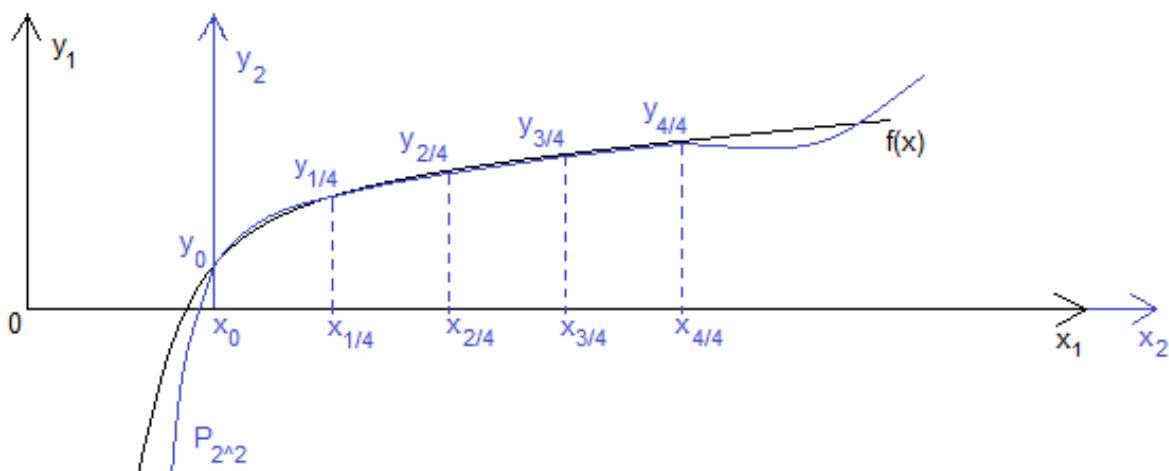


Рисунок 3.3. Приближение функции $f(x)$ полиномом P_{2^2} , проходящим через ее $(1+2^2)$ отчета

Составляя в каждой из точек уравнение:

$$f(x_i) = P_{2^2}(x_i), i = \{1, \dots, 5\},$$

получим систему из пяти уравнений с пятью неизвестными, определитель которой есть определитель Вандермонда и отличен от 0, следовательно, система имеет нетривиальное единственное решение [11], т. е. кривая $y(x) = P_{2^2}(x)$ задается единственным образом:

$$\begin{cases} y_0 = a*x_0^4 + b*x_0^3 + c*x_0^2 + d*x_0 + e, \\ y_{1/4} = a*x_{1/4}^4 + b*x_{1/4}^3 + c*x_{1/4}^2 + d*x_{1/4} + e, \\ y_{2/4} = a*x_{2/4}^4 + b*x_{2/4}^3 + c*x_{2/4}^2 + d*x_{2/4} + e, \\ y_{3/4} = a*x_{3/4}^4 + b*x_{3/4}^3 + c*x_{3/4}^2 + d*x_{3/4} + e, \\ y_{4/4} = a*x_1^4 + b*x_1^3 + c*x_1^2 + d*x_1 + e. \end{cases} \quad (3.21)$$

Будем считать, не нарушая общности, что начало координат проходит через точку x_0 и что каждая точка $x_0, x_{1/4}, x_{2/4}, x_{3/4}, x_{4/4}$ равноотстоит от предыдущей на расстоянии h (см. рис. 3.2). Тогда система (3.21) перепишется в виде:

$$\begin{cases} y_0 = e, \\ y_{1/4} = a*h^4 + b*h^3 + c*h^2 + d*h + e, \\ y_{2/4} = 16*a*h^4 + 8*b*h^3 + 4*c*h^2 + 2*d*h + e, \\ y_{3/4} = 81*a*h^4 + 27*b*h^3 + 9*c*h^2 + 3*d*h + e, \\ y_{4/4} = 256*a*h^4 + 64*b*h^3 + 16*c*h^2 + 4*d*h + e. \end{cases} \quad (3.22)$$

Решая систему (3.22), определим коэффициенты полинома P_{2^2} :

$$\begin{cases} a = (y_{4/4} - 4*y_{1/4} + 6*y_{2/4} - 4*y_{3/4} + y_0)/(24*h^4), \\ b = (-3*y_{4/4} + 14*y_{3/4} - 24*y_{2/4} + 18*y_{1/4} - 5*y_0)/(12*h^3), \\ c = (11*y_{4/4} - 56*y_{3/4} + 114*y_{2/4} - 104*y_{1/4} + 35*y_0)/(24*h^2), \\ d = (-6*y_{4/4} + 32*y_{3/4} - 72*y_{2/4} + 96*y_{1/4} - 50*y_0)/(24*h), \\ e = y_0. \end{cases} \quad (3.23)$$

Перейдем к вычислению $I_{2^2}(0; 4*h)$ $p = 2$ из (3.18). Для введения обозначений в дальнейшем заметим, что при перенесении начала координат вдоль оси $0x$ на $2*h$ можно прийти к следующему равенству:

$$I_{2^2[0; 4h]}(0; 4h) = \int_0^{4h} P_{2^2}(\theta) d\theta = \int_{-2h}^{2h} P_{2^2}(\lambda) d\lambda = I_{2^2[0; 4h]}(-2h; 2h).$$

Также уменьшая масштаб по оси $0x$ в два раза, снова придем к равенству:

$$I_{2^2[0; 4h]}(-2h; 2h) = \int_{-2h}^{2h} P_{2^2}(\lambda) d\lambda = 2 \int_{-h}^h P_{2^2}(\sigma) d\sigma = 2I_{2^2[0; 2h]}(-h; h).$$

Так, в дальнейшем мы будем работать с одними и теми же полиномами, но в разных системах координат.

Подставляя выражение для полинома P_{2^2} с его коэффициентами из (3.23) в (3.20), придем к уравнению:

$$\begin{aligned}
I_{2^2}[0; 2^*h](-h; h) &= 0.5 * I_{2^2}0; 4^*h = 0.5 * \int_0^{4^*h} P_{2^2}(\theta) d\theta = \\
&= 512*a*h^5/5 + 32*b*h^4 + 32*c*h^3/3 + 4*d*h^2 + 2*e*h = \\
&= h*(7*y_{4/4} + 32*y_{3/4} + 12*y_{2/4} + 32*y_{1/4} + 7*y_0)/45.
\end{aligned}$$

Далее разделим интервал $(0; 4^*h)$ на n отрезков одинаковой длины и на каждом из них построим полиномы P_{2^2} , заданные отчетами $f(x)$. Тогда найдем интеграл $F(x)$ по приближенной формуле:

$$\begin{aligned}
F(x, 2h) &= \int_{x-2h}^{x+2h} f(\theta) d\theta \approx \sum_{i=0}^{n-1} \int_{i4h/n}^{(i+1)4h/n} (P_{2^2})_i(\lambda) d\lambda = \\
&= \frac{2h}{45} (7(y_0 + y_{4n/4}) + 14 \sum_{i=2}^n y_{i-1} + 32 \sum_{i=1}^n (y_{i-3/4} + y_{i-1/4}) + 12 \sum_{i=1}^n y_{i-1/2}).
\end{aligned} \tag{3.24}$$

В [17] представлена итерационная формула, по которой задается данный интеграл через интеграл от полиномов на степень в два раза меньше (полином здесь вообще говоря будет отличен от Лагранжева, но символьного решения системы (3.22) для больших p не требуется):

$$\begin{aligned}
I_{2^p p[0; 2h]}(-h; h) &= \\
&= (4^p (I_{2^p(p-1)[0; h]}(-h; 0) + I_{2^p(p-1)[h; 2h]}(0; h)) - I_{2^p(p-1)[0; 2h]}(-h; h)) / (-1 + 4^p).
\end{aligned} \tag{3.25}$$

Введем функцию остатка – отличие истинного значения интеграла функции $f(x)$ от его приближения, заданного интегралом от полинома от отчетов функции $f(x)$ (начало координат перенесено в т. $x_0 = x$):

$$\begin{aligned}
\varphi(h) &= \int_{x-h}^{x+h} f(\theta) d\theta - I_{2^1[0; 2h]}(x-h; x+h) = \\
&= F(x+h) - F(x-h) - h \frac{f(x+h) + f(x-h) + 4f(x)}{3}.
\end{aligned} \tag{3.26}$$

Далее продифференцируем по h функцию $\varphi(h)$ и получим уравнение:

$$\varphi'(h) = \frac{2}{3}(f(x+h) + f(x-h)) - \frac{4}{3}f(x) - \frac{h}{3}(f'(x+h) - f'(x-h)). \tag{3.27}$$

Затем отступим от оригинала и будем искать не следующие производные от $\varphi'(h)$, а разложим функцию в степенной ряд по степеням h до $s = 6$ порядка включительно в форме (П.17.24) и найдем затем остаток по формуле (П.17.28) в форме Лагранжа [39]:

$$\begin{aligned}
\varphi'(h) &= (f(x) + f'(x)*h/1! + f''(x)*h^2/2! + f'''(x)*h^3/3! + f''''(x)*h^4/4! + \\
&+ f''''(x)*h^5/5! + f''''(x)*h^6/6! + f(x) - f'(x)*h/1! + f''(x)*h^2/2! - f'''(x)*h^3/3! + \\
&+ f''''(x)*h^4/4! - f''''(x)*h^5/5! + f''''(x)*h^6/6!) * 2/3 - 4*f(x)/3 - h * (f'(x) + \\
&+ f''(x)*h/1! + f'''(x)*h^2/2! + f''''(x)*h^3/3! + f''''(x)*h^4/4! + f''''(x)*h^5/5!
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& - (f^{(1)}(x) - f^{(2)}(x)*h/1! + f^{(3)}(x)*h^2/2! - f^{(4)}(x)*h^3/3! + f^{(5)}(x)*h^4/4! - \\
& - f^{(6)}(\zeta_4)*h^5/5!)/3 = \\
& = - 4*f^{(4)}(x)*h^4/(3*4!) + ((f^{(6)}(\zeta_1) + f^{(6)}(\zeta_2))/3 - (f^{(6)}(\zeta_3) + f^{(6)}(\zeta_4)))*2*h^6/6! = \\
& = - 4*f^{(4)}(x)*h^4/(3*4!) + (f^{(6)}(\eta_1)/3 - f^{(6)}(\eta_2))*4*h^6/6!
\end{aligned}$$

где $\eta_2, \eta_1 \in [x-h; x+h]$ и последнее равенство получается при применении теоремы о промежуточных значениях (Больцано – Коши) [39] и (П.17.28). При перенесении начала координат в т. х: $\eta_2, \eta_1 \in [-h; h]$.

Заметим, что данный ряд не есть ряд Маклорена функции $f(x+h)$ при $|\zeta|>1$ или $|\varepsilon^2|>1$ или комплексных x. Он приведен здесь лишь для оценки интегрального остатка. Ряд Маклорена может быть получен, например, когда мы рассматривали бы эту функцию в виде (т — вещественное, ненулевое число):

$$\begin{aligned}
f(\zeta, \varphi_0 + h) &= \frac{1}{(1 + \zeta \cdot \sin^2(\varphi_0 + h))^m} = \\
&= \frac{(1 - \zeta(1 - \cos 2\varphi_0 \cos 2h) / 2)^{-m}}{[1 - \zeta \sin 2\varphi_0 \sin 2h / (2 - \zeta(1 - \cos 2\varphi_0 \cos 2h))]^m} = \\
&= \frac{(1 - \zeta(1 - \cos 2\varphi_0 \cos 2h) / 2)^{-m}}{(1 - t)^m}; \\
t &= \frac{\zeta \sin 2\varphi_0 \sin 2h}{2 - \zeta(1 - \cos 2\varphi_0 \cos 2h)} \rightarrow 0, h \rightarrow 0.
\end{aligned} \tag{3.28}$$

Отсюда следует равномерная сходимость подынтегральной функции в (3.16), как произведения двух равномерно сходящихся функций при $|t(\zeta)|<1$ и $|t(-\varepsilon^2)|<1$.

Отметим также, что формулы (3.26), (3.27), (3.31) и аналогичные им не теряют своей силы и в комплексной области при условии аналитичности подынтегральных функций, но Лагранжев остаток ряда запишется в виде (П.17.28), то есть мы должны знать максимум модуля как вещественной, так и мнимой части s-х производных подынтегральной функции на участке интегрирования.

Для оценки значения n-х производных эллиптических интегралов можно воспользоваться асимптотической оценкой их модуля при больших n:

$$\begin{aligned}
|f(\epsilon)^{(n)}| &\sim \left| \frac{(2n+1)!!}{2^n} \cdot \frac{\epsilon^{2n}}{(1-\epsilon^2)^{n+0.5}} \right|; \\
|e(\epsilon)^{(n)}| &\sim \left| \frac{(2n-1)!!}{2^n} \cdot \frac{\epsilon^{2n}}{(1-\epsilon^2)^{n-0.5}} \right|;
\end{aligned}$$

$$|\pi(\zeta, \epsilon)^{(n)}| \sim \left| \frac{(2n+1)!!}{2^n} \cdot \frac{\epsilon^{2n}}{(1-\epsilon^2)^{n+0.5} \cdot (1+\zeta)} \right| + \left| \frac{n! \cdot \zeta^n}{(1+\zeta)^{n+1} \sqrt{1-\epsilon^2}} \right|.$$

Здесь при $|1+\zeta|>1$ или $|1-\epsilon^2|>1$ необходимо приравнять их 1.

Но для подсчета максимального или минимального значения производных данные формулы не годятся. Для $\epsilon^2 = 0,0066934216145428181520644$ вычисленные верхние и нижние грани эллиптических интегралов 1-го и 2-го рода приведены в Таблице 3.3.

Далее для сходимости степенного ряда будем исследовать эллиптические интегралы 1-го и 2-го рода, при значении $\epsilon^2 = 0,0066934216145428181520644$ в точках сходимости соответствующего степенного ряда Маклорена (сходится при любых вещественных φ , если $|\epsilon|^2<1$, для других φ и ϵ подынтегральную функцию необходимо представлять в форме (3.28)), выражение для которых получается из равенств:

$$F(x) = \int_0^x \frac{d\varphi}{\sqrt{1-\epsilon^2 \sin^2 \varphi}} = \int_{\alpha(x)}^{\beta(x)} f(\varphi) d\varphi \approx F(x, h), \quad x \in [0; \pi/2]. \quad (3.29a)$$

$$E(x) = \int_0^x \sqrt{1-\epsilon^2 \sin^2 \varphi} d\varphi = \int_{\alpha(x)}^{\beta(x)} e(\varphi) d\varphi \approx E(x, h), \quad x \in [0; \pi/2]. \quad (3.29b)$$

И приводятся к виду:

$$F(x) = \int_{-x/2}^{x/2} \frac{d\varphi}{\sqrt{1-\epsilon^2 \sin^2(\varphi+x/2)}} = \int_{-x/2}^{x/2} f(\varphi+x/2) d\varphi \approx F(x, h), \quad (3.30a)$$

$x \in [0; \pi/2]$.

$$E(x) = \int_{-x/2}^{x/2} \sqrt{1-\epsilon^2 \sin^2(\varphi+x/2)} d\varphi = \int_{-x/2}^{x/2} e(\varphi+x/2) d\varphi \approx E(x, h), \quad (3.30b)$$

$x \in [0; \pi/2]$.

Беря значения максимумов модуля 4 и 6 производных из таблиц 3.3а и 3.3б, получим, что порядок малости на этом промежутке для указанных выше функций целиком определяется h и s . Так, при числе разбиений больше 1: $|4*f^{(4)}(x)*h^4/(3*4!)|$ больше $|f^{(6)}(\eta_2)*4*h^6/6!|$ более чем в 3,5 раза, для обоих интегралов и данным членом можно пренебречь.

Данный метод применим и для полиномов высших порядков – всего были рассмотрены полиномы до $p = 16$ включительно, но ввиду того, что последний из них по числу страниц намного превосходит саму монографию, здесь приведены рассуждения только до $p = 6$, где доказательство, предложенное Валле-Пуссеном для остатка параболической формы, становится неприменимым, хотя второй член при некотором изменении первого отсутствует. Но следует учесть, что на участке

интегрирования функции $f(x)$ должна сходиться к своему степенному ряду Маклорена.

Далее, считая число разбиений n интервала, вложенного в $[0; \pi/2]$, достаточным (1 и больше), интегрируем $\varphi'(h)$ и учитываем, что $\varphi(0) = 0$, в результате получаем для остатка на интервале от $(0; h)$ формулу:

$$R_{2^1} < h^5 \max_{\xi \in (0; h)} (f^{(4)}(\xi)) / (180(2n)^4). \quad (3.31)$$

Рассмотрим следующий интеграл от полинома P_{2^2} , построенного по отчетам функции $f(x)$:

$$\begin{aligned} I_{2^2[0; 2h]}(x - h; x + h) &= h(7f(x - h) + 32f(x - h/2) + \\ &+ 12f(x) + 32f(x + h/2) + 7f(x + h)) / 45. \end{aligned}$$

Функция остатка определится выражением:

$$\begin{aligned} \varphi(h) &= \int_{x-h}^{x+h} f(\theta) d\theta - I_{2^2[0; 2h]}(x - h; x + h) = \\ &= F(x + h) - F(x - h) - h(7f(x - h) + 32f(x - h/2) + \\ &+ 12f(x) + 32f(x + h/2) + 7f(x + h)) / 45. \end{aligned} \quad (3.32)$$

Снова дифференцируем функцию $\varphi(h)$ по h и приводим подобные:

$$\begin{aligned} \varphi^{(1)}(h) &= ((f(x + h) + f(x - h))38 - \\ &- (32f(x - h/2) + 12f(x) + 32f(x + h/2)) - \\ &- h(-7f^{(1)}(x - h) - 16f^{(1)}(x - h/2) + 16f^{(1)}(x + h/2) + \\ &+ 7f^{(1)}(x + h))) / 45. \end{aligned} \quad (3.33)$$

Затем раскладываем $\varphi'(h)$ в степенной ряд по h до $s = 8$ с остаточным членом в форме Лагранжа и после приведения подобных и применения теоремы Больцано – Коши получаем:

$$\begin{aligned} \varphi'(h) &= -f^{(6)}(x)*h^6/2160 + ((f^{(8)}(\xi_1) + f^{(8)}(\xi_2))*38 - 32*(f^{(8)}(\xi_3) + f^{(8)}(\xi_4))/2^8 - \\ &- 56*((f^{(8)}(\xi_5) + f^{(8)}(\xi_6)) - 128*(f^{(8)}(\xi_7) + f^{(8)}(\xi_8))/2^7)*h^8/(45*8!) = \\ &= -f^{(6)}(x)*h^6/2160 + (f^{(8)}(\eta_1)*38 - f^{(8)}(\eta_2)/2^3 - 56*f^{(8)}(\eta_3) - \\ &- f^{(8)}(\eta_4))*2*h^8/(45*8!), \end{aligned}$$

где $\eta_3, \eta_1 \in [-h; h]$; $\eta_4, \eta_2 \in [-h/2; h/2]$.

Далее для сходимости степенного ряда будем исследовать эллиптические интегралы 1-го и 2-го рода, в точках сходимости соответствующего степенного ряда Маклорена. Беря значения максимумов модуля 6-х и 8-х производных из таблиц 3.3а и 3.3б, получим, что порядок малости на этом промежутке для указанных выше функций целиком определяется h и s . Так, при числе разбиений больше 3: $|f^{(6)}(x)*h^6/2160|$

больше $|f^{(8)}(\eta_2)/2^3 + 56*f^{(8)}(\eta_3) + f^{(8)}(\eta_4))*2*h^8/(45*8!)|$ более чем в 10 раз, для обоих интегралов и данным членом можно пренебречь.

Далее, считая число разбиений n интервала, вложенного в $[0; \pi/2]$, достаточным (3 и больше), интегрируем $\varphi'(h)$ и учитываем, что $\varphi(0) = 0$, в результате получаем для остатка на интервале от $(0; h)$ формулу:

$$R_{2^2} < h^7 \max_{\xi \in (0; h)} (f^{(6)}(\xi)) / (30240(2n)^6). \quad (3.34)$$

Перейдем к следующему интегралу от полинома P_{2^3} , построенного по отчетам функции $f(x)$:

$$\begin{aligned} I_{2^3[0; 2h]}(x - h; x + h) &= h(217f(x - h) + \\ &+ 1024f(x - 3h/4) + 352f(x - h/2) + 1024f(x - h/4) + \\ &+ 436f(x) + 1024f(x + h/4) + 352f(x + h/2) + \\ &+ 1024f(x + 3h/4) + 217f(x + h)) / 2835. \end{aligned}$$

Функция остатка определится выражением:

$$\begin{aligned} \varphi(h) &= \int_{x-h}^{x+h} f(\theta) d\theta - I_{2^3[0; 2h]}(x - h; x + h) = \\ &= F(x + h) - F(x - h) - h(217f(x - h) + \\ &+ 1024f(x - 3h/4) + 352f(x - h/2) + 1024f(x - h/4) + \quad (3.35) \\ &+ 436f(x) + 1024f(x + h/4) + 352f(x + h/2) + \\ &+ 1024f(x + 3h/4) + 217f(x + h)) / 2835. \end{aligned}$$

Далее снова дифференцируя функцию $\varphi(h)$ по h , получаем:

$$\begin{aligned} \varphi^{(1)}(h) &= (f(x + h) + f(x - h)2618 - \\ &- h(-217f^{(1)}(x - h) - 768f^{(1)}(x - 3h/4) - \\ &- 176f^{(1)}(x - h/2) - 256f^{(1)}(x - h/4) + \\ &+ 256f^{(1)}(x + h/4) + 176f^{(1)}(x + h/2) + \\ &+ 768f^{(1)}(x + 3h/4) + 217f^{(1)}(x + h)) - \\ &- (1024f(x - 3h/4) + 352f(x - h/2) + \quad (3.36) \\ &+ 1024f(x - h/4) + 436f(x) + 1024f(x + h/4) + \\ &+ 352f(x + h/2) + 1024f(x + 3h/4))) / 2835. \end{aligned}$$

На следующем шаге раскладываем $\varphi'(h)$ в степенной ряд по h до $s = 10$ с остаточным членом в форме Лагранжа и после приведения подобных и применения теоремы Больцано – Коши получаем:

$$\begin{aligned} \varphi'(h) &= -h^{8*f^{(8)}(x)/1075200} + h^{10*}((f^{(10)}(\zeta_1) + f^{(10)}(\zeta_2))*2618 - \\ &- (1024*(f^{(10)}(\zeta_3) + f^{(10)}(\zeta_4))*(3/4)^{10} + 352*(f^{(10)}(\zeta_5) + f^{(10)}(\zeta_6))/2^{10} + \\ &+ 1024*(f^{(10)}(\zeta_7) + f^{(10)}(\zeta_8))/4^{10} + 10*(217*(f^{(10)}(\zeta_9) + f^{(10)}(\zeta_{10}))) + \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + 1024 * (f^{(10)}(\xi_{11}) + f^{(10)}(\xi_{12})) * (3/4)^{10} + 352 * (f^{(10)}(\xi_{13}) + f^{(10)}(\xi_{14})) / 2^{10} + \\
& + 1024 * (f^{(10)}(\xi_{15}) + f^{(10)}(\xi_{16})) / 4^{10}) / (2835 * 10!) = \\
& = - h^8 * f^{(8)}(x) / 1075200 + h^{10} * (f^{(10)}(\eta_1) * 2618 - (1024 * f^{(10)}(\eta_2) * (3/4)^{10} + \\
& + 352 * f^{(10)}(\eta_3) / 2^{10} + 1024 * f^{(10)}(\eta_4) / 4^{10} + 10 * (217 * f^{(10)}(\eta_5) + \\
& + 1024 * f^{(10)}(\eta_6) * (3/4)^{10} + 352 * f^{(10)}(\eta_7) / 2^{10} + \\
& + 1024 * f^{(10)}(\eta_8) / 4^{10})) * 2 / (2835 * 10!)
\end{aligned}$$

где $\eta_5, \eta_1 \in [-h; h]$; $\eta_6, \eta_2 \in [-3*h/4; 3*h/4]$; $\eta_7, \eta_3 \in [-h/2; h/2]$; $\eta_4, \eta_8 \in [-h/4; h/4]$.

Далее для сходимости степенного ряда будем исследовать эллиптические интегралы 1-го и 2-го рода, в точках сходимости соответствующего степенного ряда Маклорена. Беря значения максимумов модуля 8-х и 10-х производных из таблиц 3.3а и 3.3б, получим, что порядок малости на этом промежутке для указанных выше функций целиком определяется h и s . Так, при числе разбиений больше 5:

$|h^8 * f^{(8)}(x) / 1075200|$ больше $|(1024 * f^{(10)}(\eta_2) * (3/4)^{10} + 352 * f^{(10)}(\eta_3) / 2^{10} +$
 $+ 1024 * f^{(10)}(\eta_4) / 4^{10} + 10 * (217 * f^{(10)}(\eta_5) + 1024 * f^{(10)}(\eta_6) * (3/4)^{10} + 352 * f^{(10)}(\eta_7) / 2^{10} +$
 $+ 1024 * f^{(10)}(\eta_8) / 4^{10})) * 2 / (2835 * 10!)|$ более чем в 5 раз, для обоих интегралов и данным членом можно пренебречь.

Далее, считая число разбиений n интервала, вложенного в $[0; \pi/2]$, достаточным (5 и больше), интегрируем $\varphi'(h)$ и учитываем, что $\varphi(0) = 0$, в результате получаем для остатка на интервале от $(0; h)$ формулу:

$$R_{2^3} < h^9 \max_{\xi \in (0; h)} (f^{(8)}(\xi)) / (19353600(2n)^8). \quad (3.37)$$

Для полинома P_{2^4} , построенного по отчетам $f(x)$ и функции остатка:

$$\begin{aligned}
I_{2^4[0; 2h]}(x - h; x + h) = & h(55118f(x - h) + \\
& + 262144f(x - 7h/8) + 88064f(x - 3h/4) + \\
& + 262144f(x - 5h/8) + 110912f(x - h/2) + \\
& + 262144f(x - 3h/8) + 88064f(x - h/4) + \\
& + 262144f(x - h/8) + 110232f(x) + \\
& + 262144f(x + 7h/8) + 88064f(x + 3h/4) + \\
& + 262144f(x + 5h/8) + 110912f(x + h/2) + \\
& + 262144f(x + 3h/8) + 88064f(x + h/4) + \\
& + 262144f(x + h/8) + 55118f(x + h)) / 1445850.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\varphi(h) &= \int_{x-h}^{x+h} f(\theta) d\theta - I_{2^{\wedge}4[0; 2h]}(x-h; x+h) = \\
&= F(x+h) - F(x-h) - h(55118f(x-h) + \\
&+ 262144f(x-7h/8) + 88064f(x-3h/4) + \\
&+ 262144f(x-5h/8) + 110912f(x-h/2) + \\
&+ 262144f(x-3h/8) + 88064f(x-h/4) + \\
&+ 262144f(x-h/8) + 110232f(x) + \\
&+ 262144f(x+7h/8) + 88064f(x+3h/4) + \\
&+ 262144f(x+5h/8) + 110912f(x+h/2) + \\
&+ 262144f(x+3h/8) + 88064f(x+h/4) + \\
&+ 262144f(x+h/8) + 55118f(x+h)) / 1445850.
\end{aligned} \tag{3.38}$$

Дифференцируем функцию $\varphi(h)$ по h и приводим подобные:

$$\begin{aligned}
\varphi^{(1)}(h) &= (1390732(f(x+h) + f(x-h)) - \\
&- h(-55118f^{(1)}(x-h) - 229376f^{(1)}(x-7h/8) - \\
&- 66048f^{(1)}(x-3h/4) - 163840f^{(1)}(x-5h/8) - \\
&- 55456f^{(1)}(x-h/2) - 98304f^{(1)}(x-3h/8) - \\
&- 22016f^{(1)}(x-h/4) - 32768f^{(1)}(x-h/8) + \\
&+ 229376f^{(1)}(x+7h/8) + 66048f^{(1)}(x+3h/4) + \\
&+ 163840f^{(1)}(x+5h/8) + 55456f^{(1)}(x+h/2) + \\
&+ 98304f^{(1)}(x+3h/8) + 22016f^{(1)}(x+h/4) + \\
&+ 32768f^{(1)}(x+h/8) + 55118f^{(1)}(x+h)) - \\
&- (262144f(x-7h/8) + 88064f(x-3h/4) + \\
&+ 262144f(x-5h/8) + 110912f(x-h/2) + \\
&+ 262144f(x-3h/8) + 88064f(x-h/4) + \\
&+ 262144f(x-h/8) + 110232f(x) + \\
&+ 262144f(x+7h/8) + 88064f(x+3h/4) + \\
&+ 262144f(x+5h/8) + 110912f(x+h/2) + \\
&+ 262144f(x+3h/8) + 88064f(x+h/4) + \\
&+ 262144f(x+h/8)) / 1445850.
\end{aligned} \tag{3.39}$$

Затем раскладываем $\varphi'(h)$ в степенной ряд по h до $s = 12$ с остаточным членом в форме Лагранжа и после приведения подобных и применения теоремы Больцано – Коши получаем:

$$\begin{aligned}
\varphi'(h) &= -h^{10}*f^{(10)}(x)/2229534720 + h^{12}*(1390732*(f^{(12)}(\xi_1) + f^{(12)}(\xi_2)) - \\
&- (262144*(f^{(12)}(\xi_3) + f^{(12)}(\xi_4))*(7/8)^{12} + 88064*(f^{(12)}(\xi_5) + f^{(12)}(\xi_6))*(3/4)^{12} + \\
&+ 262144*(f^{(12)}(\xi_7) + f^{(12)}(\xi_8))*(5/8)^{12} + 110912*(f^{(12)}(\xi_9) + f^{(12)}(\xi_{10})))/(2)^{12} +
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + 262144 * (f^{(12)}(\zeta_{11}) + f^{(12)}(\zeta_{12})) * (3/8)^{12} + 88064 * (f^{(12)}(\zeta_{13}) + f^{(12)}(\zeta_{14})) / (4)^{12} + \\
& + 262144 * (f^{(12)}(\zeta_{15}) + f^{(12)}(\zeta_{16})) / (8)^{12} + 12 * [55118 * (f^{(12)}(\zeta_{17}) + f^{(12)}(\zeta_{18})) + \\
& + 262144 * (f^{(12)}(\zeta_{19}) + f^{(12)}(\zeta_{20})) * (7/8)^{12} + 88064 * (f^{(12)}(\zeta_{21}) + f^{(12)}(\zeta_{22})) * (3/4)^{12} + \\
& + 262144 * (f^{(12)}(\zeta_{23}) + f^{(12)}(\zeta_{24})) * (5/8)^{12} + 110912 * (f^{(12)}(\zeta_{25}) + f^{(12)}(\zeta_{26})) / (2)^{12} + \\
& + 262144 * (f^{(12)}(\zeta_{27}) + f^{(12)}(\zeta_{28})) * (3/8)^{12} + 88064 * (f^{(12)}(\zeta_{29}) + f^{(12)}(\zeta_{30})) / (4)^{12} + \\
& + 262144 * (f^{(12)}(\zeta_{31}) + f^{(12)}(\zeta_{32})) / (8)^{12}] / (1445850 * 12!) = \\
& = - h^{10} * f^{(10)}(x) / 2229534720 + h^{12} * (1390732 * f^{(12)}(\eta_1) - \\
& - (262144 * f^{(12)}(\eta_2) * (7/8)^{12} + 88064 * f^{(12)}(\eta_3) * (3/4)^{12} + \\
& + 262144 * f^{(12)}(\eta_4) * (5/8)^{12} + 110912 * f^{(12)}(\eta_5) / (2)^{12} + \\
& + 262144 * f^{(12)}(\eta_6) * (3/8)^{12} + 88064 * f^{(12)}(\eta_7) / (4)^{12} + 262144 * f^{(12)}(\eta_8) / (8)^{12} + \\
& + 12 * [55118 * f^{(12)}(\eta_9) + 262144 * f^{(12)}(\eta_{10}) * (7/8)^{12} + 88064 * f^{(12)}(\eta_{11}) * (3/4)^{12} + \\
& + 262144 * f^{(12)}(\eta_{12}) * (5/8)^{12} + 110912 * f^{(12)}(\eta_{13}) / (2)^{12} + \\
& + 262144 * f^{(12)}(\eta_{14}) * (3/8)^{12} + 88064 * f^{(12)}(\eta_{15}) / (4)^{12} + \\
& + 262144 * f^{(12)}(\eta_{16}) / (8)^{12}]) * 2 / (1445850 * 12!),
\end{aligned}$$

где $\eta_9, \eta_1 \in [-h; h]$; $\eta_{10}, \eta_2 \in [-7*h/8; 7*h/8]$; $\eta_{11}, \eta_3 \in [-3*h/4; 3*h/4]$; $\eta_4, \eta_{12} \in [-5*h/8; 5*h/8]$; $\eta_{13}, \eta_5 \in [-h/2; h/2]$; $\eta_{14}, \eta_6 \in [-3*h/8; 3*h/8]$; $\eta_{15}, \eta_7 \in [-h/4; h/4]$; $\eta_8, \eta_{16} \in [-h/8; h/8]$.

Далее для сходимости степенного ряда будем исследовать эллиптические интегралы 1-го и 2-го рода, в точках сходимости соответствующего степенного ряда Маклорена. Беря значения максимумов модуля 10-х и 12-х производных из таблиц 3.3а и 3.3б, получим, что порядок малости на этом промежутке для указанных выше функций целиком определяется h и s . Так, при числе разбиений больше 30: $|h^{10} * f^{(10)}(x) / 2229534720|$ больше

$$\begin{aligned}
& |(262144 * f^{(12)}(\eta_2) * (7/8)^{12} + 88064 * f^{(12)}(\eta_3) * (3/4)^{12} + 262144 * f^{(12)}(\eta_4) * (5/8)^{12} + \\
& + 110912 * f^{(12)}(\eta_5) / (2)^{12} + 262144 * f^{(12)}(\eta_6) * (3/8)^{12} + 88064 * f^{(12)}(\eta_7) / (4)^{12} + \\
& + 262144 * f^{(12)}(\eta_8) / (8)^{12} + 12 * [55118 * f^{(12)}(\eta_9) + 262144 * f^{(12)}(\eta_{10}) * (7/8)^{12} + \\
& + 88064 * f^{(12)}(\eta_{11}) * (3/4)^{12} + 262144 * f^{(12)}(\eta_{12}) * (5/8)^{12} + 110912 * f^{(12)}(\eta_{13}) / (2)^{12} + \\
& + 262144 * f^{(12)}(\eta_{14}) * (3/8)^{12} + 88064 * f^{(12)}(\eta_{15}) / (4)^{12} + 262144 * f^{(12)}(\eta_{16}) / (8)^{12}] * 2 / \\
& /(1445850 * 12!)|
\end{aligned}$$

более чем в 5 раз и данным членом можно пренебречь для обоих интегралов.

Считая число разбиений n интервала, вложенного в $[0; \pi/2]$, достаточным (30 и больше), интегрируем $\varphi'(h)$ и учитываем, что $\varphi(0) = 0$, получаем для остатка на интервале от $(0; h)$ формулу:

$$R_{2^4} < h^{11} \max_{\xi \in (0; h)} (f^{(10)}(\xi)) / (49049763840(2n)^{10}). \quad (3.40)$$

Перейдем к следующему интегралу от полинома P_{2^5} , построенного по отчетам функции $f(x)$:

$$\begin{aligned} I_{2^5[0; 2h]}(x - h; x + h) = & h(56330596f(x - h) + \\ & + 268435456f(x - 15h/16) + 89653248f(x - 7h/8) + \\ & + 268435456f(x - 13h/16) + 113397760f(x - 3h/4) + \\ & + 268435456f(x - 11h/16) + 89653248f(x - 5h/8) + \\ & + 268435456f(x - 9h/16) + 112655744f(x - h/2) + \\ & + 268435456f(x - 7h/16) + 89653248f(x - 3h/8) + \\ & + 268435456f(x - 5h/16) + 113397760f(x - h/4) + \\ & + 268435456f(x - 3h/16) + 89653248f(x - h/8) + \\ & + 268435456f(x - h/16) + 112661200f(x) + \\ & + 268435456f(x + 15h/16) + 89653248f(x + 7h/8) + \\ & + 268435456f(x + 13h/16) + 113397760f(x + 3h/4) + \\ & + 268435456f(x + 11h/16) + 89653248f(x + 5h/8) + \\ & + 268435456f(x + 9h/16) + 112655744f(x + h/2) + \\ & + 268435456f(x + 7h/16) + 89653248f(x + 3h/8) + \\ & + 268435456f(x + 5h/16) + 113397760f(x + h/4) + \\ & + 268435456f(x + 3h/16) + 89653248f(x + h/8) + \\ & + 268435456f(x + h/16) + 56330596f(x + h)) / 2958209100. \end{aligned}$$

Функция остатка определится выражением:

$$\begin{aligned} \varphi(h) = & \int_{x-h}^{x+h} f(\theta) d\theta - I_{2^5[0; 2h]}(x - h; x + h) = \\ = & F(x + h) - F(x - h) - h(56330596f(x - h) + \\ & + 268435456f(x - 15h/16) + 89653248f(x - 7h/8) + \\ & + 268435456f(x - 13h/16) + 113397760f(x - 3h/4) + \\ & + 268435456f(x - 11h/16) + 89653248f(x - 5h/8) + \\ & + 268435456f(x - 9h/16) + 112655744f(x - h/2) + \\ & + 268435456f(x - 7h/16) + 89653248f(x - 3h/8) + \\ & + 268435456f(x - 5h/16) + 113397760f(x - h/4) + \\ & + 268435456f(x - 3h/16) + 89653248f(x - h/8) + \\ & + 268435456f(x - h/16) + 112661200f(x) + \\ & + 268435456f(x + 15h/16) + 89653248f(x + 7h/8) + \\ & + 268435456f(x + 13h/16) + 113397760f(x + 3h/4) + \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + 268435456f(x+11h/16) + 89653248f(x+5h/8) + \\
& + 268435456f(x+9h/16) + 112655744f(x+h/2) + \\
& + 268435456f(x+7h/16) + 89653248f(x+3h/8) + \\
& + 268435456f(x+5h/16) + 113397760f(x+h/4) + \\
& + 268435456f(x+3h/16) + 89653248f(x+h/8) + \\
& + 268435456f(x+h/16) + 56330596f(x+h) / 2958209100.
\end{aligned} \tag{3.41}$$

Дифференцируем функцию $\varphi(h)$ по h и приводим подобные:

$$\begin{aligned}
\varphi^{(1)}(h) = & (2901878504(f(x-h) + f(x+h)) - \\
& - (268435456f(x-15h/16) + 89653248f(x-7h/8) + \\
& + 268435456f(x-13h/16) + 113397760f(x-3h/4) + \\
& + 268435456f(x-11h/16) + 89653248f(x-5h/8) + \\
& + 268435456f(x-9h/16) + 112655744f(x-h/2) + \\
& + 268435456f(x-7h/16) + 89653248f(x-3h/8) + \\
& + 268435456f(x-5h/16) + 113397760f(x-h/4) + \\
& + 268435456f(x-3h/16) + 89653248f(x-h/8) + \\
& + 268435456f(x-h/16) + 112661200f(x) + \\
& + 268435456f(x+15h/16) + 89653248f(x+7h/8) + \\
& + 268435456f(x+13h/16) + 113397760f(x+3h/4) + \\
& + 268435456f(x+11h/16) + 89653248f(x+5h/8) + \\
& + 268435456f(x+9h/16) + 112655744f(x+h/2) + \\
& + 268435456f(x+7h/16) + 89653248f(x+3h/8) + \\
& + 268435456f(x+5h/16) + 113397760f(x+h/4) + \\
& + 268435456f(x+3h/16) + 89653248f(x+h/8) + \\
& + 268435456f(x+h/16)) - \\
& - h(-56330596f^{(1)}(x-h) - 251658240f^{(1)}(x-15h/16) - \\
& - 78446592f^{(1)}(x-7h/8) - 218103808f^{(1)}(x-13h/16) - \\
& - 85048320f^{(1)}(x-3h/4) - 184549376f^{(1)}(x-11h/16) - \\
& - 56033280f^{(1)}(x-5h/8) - 150994944f^{(1)}(x-9h/16) - \\
& - 56327872f^{(1)}(x-h/2) - 117440512f^{(1)}(x-7h/16) - \\
& - 33619968f^{(1)}(x-3h/8) - 83886080f^{(1)}(x-5h/16) - \\
& - 28349440f^{(1)}(x-h/4) - 50331648f^{(1)}(x-3h/16) - \\
& - 11206656f^{(1)}(x-h/8) - 16777216f^{(1)}(x-h/16) + \\
& + 251658240f^{(1)}(x+15h/16) + 78446592f^{(1)}(x+7h/8) +
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + 218103808f^{(1)}(x + 13h/16) + 85048320f^{(1)}(x + 3h/4) + \\
& + 184549376f^{(1)}(x + 11h/16) + 56033280f^{(1)}(x + 5h/8) + \\
& + 150994944f^{(1)}(x + 9h/16) + 56327872f^{(1)}(x + h/2) + \\
& + 117440512f^{(1)}(x + 7h/16) + 33619968f^{(1)}(x + 3h/8) + \\
& + 83886080f^{(1)}(x + 5h/16) + 28349440f^{(1)}(x + h/4) + \\
& + 50331648f^{(1)}(x + 3h/16) + 11206656f^{(1)}(x + h/8) + \\
& + 16777216f^{(1)}(x + h/16) + 56330596f^{(1)}(x + h))) / \\
& / 2958209100.
\end{aligned} \tag{3.42}$$

Далее раскладываем $\varphi'(h)$ в степенной ряд по h до $s = 14$ с остаточным членом в форме Лагранжа и после приведения подобных и применения теоремы Больцано – Коши получаем:

$$\begin{aligned}
\varphi'(h) = & - 691 * h^{12} * f^{(12)}(x) / 13184576520192000 + \\
& + h^{14} * (2901878504 * (f^{(14)}(\xi_1) + f^{(14)}(\xi_2)) - \\
& - (268435456 * (f^{(14)}(\xi_3) + f^{(14)}(\xi_4)) / 16^{14} + \\
& + 89653248 * (f^{(14)}(\xi_5) + f^{(14)}(\xi_6)) / 8^{14} + \\
& + 268435456 * (f^{(14)}(\xi_7) + f^{(14)}(\xi_8)) * (3/16)^{14} + \\
& + 113397760 * (f^{(14)}(\xi_9) + f^{(14)}(\xi_{10})) / 4^{14} + \\
& + 268435456 * (f^{(14)}(\xi_{11}) + f^{(14)}(\xi_{12})) * (5/16)^{14} + \\
& + 89653248 * (f^{(14)}(\xi_{13}) + f^{(14)}(\xi_{14})) * (3/8)^{14} + \\
& + 268435456 * (f^{(14)}(\xi_{15}) + f^{(14)}(\xi_{16})) * (7/16)^{14} + \\
& + 112655744 * (f^{(14)}(\xi_{17}) + f^{(14)}(\xi_{18})) / 2^{14} + \\
& + 268435456 * (f^{(14)}(\xi_{19}) + f^{(14)}(\xi_{20})) * (9/16)^{14} + \\
& + 89653248 * (f^{(14)}(\xi_{21}) + f^{(14)}(\xi_{22})) * (5/8)^{14} + \\
& + 268435456 * (f^{(14)}(\xi_{23}) + f^{(14)}(\xi_{24})) * (11/16)^{14} + \\
& + 113397760 * (f^{(14)}(\xi_{25}) + f^{(14)}(\xi_{26})) * (3/4)^{14} + \\
& + 268435456 * (f^{(14)}(\xi_{27}) + f^{(14)}(\xi_{28})) * (13/16)^{14} + \\
& + 89653248 * (f^{(14)}(\xi_{29}) + f^{(14)}(\xi_{30})) * (7/8)^{14} + \\
& + 268435456 * (f^{(14)}(\xi_{31}) + f^{(14)}(\xi_{32})) * (15/16)^{14} - \\
& - 14 * (56330596 * (f^{(14)}(\xi_{33}) + f^{(14)}(\xi_{34})) + \\
& + 268435456 * (f^{(14)}(\xi_{35}) + f^{(14)}(\xi_{36})) / 16^{14} + \\
& + 89653248 * (f^{(14)}(\xi_{37}) + f^{(14)}(\xi_{38})) / 8^{14} + \\
& + 268435456 * (f^{(14)}(\xi_{39}) + f^{(14)}(\xi_{40})) * (3/16)^{14} + \\
& + 113397760 * (f^{(14)}(\xi_{41}) + f^{(14)}(\xi_{42})) / 4^{14} + \\
& + 268435456 * (f^{(14)}(\xi_{43}) + f^{(14)}(\xi_{44})) * (5/16)^{14} +
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + 89653248 * (f^{(14)}(\zeta_{45}) + f^{(14)}(\zeta_{46}))^* (3/8)^{14} + \\
& + 268435456 * (f^{(14)}(\zeta_{47}) + f^{(14)}(\zeta_{48}))^* (7/16)^{14} + \\
& + 112655744 * (f^{(14)}(\zeta_{49}) + f^{(14)}(\zeta_{50}))/2^{14} + \\
& + 268435456 * (f^{(14)}(\zeta_{51}) + f^{(14)}(\zeta_{52}))^* (9/16)^{14} + \\
& + 89653248 * (f^{(14)}(\zeta_{53}) + f^{(14)}(\zeta_{54}))^* (5/8)^{14} + \\
& + 268435456 * (f^{(14)}(\zeta_{55}) + f^{(14)}(\zeta_{56}))^* (11/16)^{14} + \\
& + 113397760 * (f^{(14)}(\zeta_{57}) + f^{(14)}(\zeta_{58}))^* (3/4)^{14} + \\
& + 268435456 * (f^{(14)}(\zeta_{59}) + f^{(14)}(\zeta_{60}))^* (13/16)^{14} + \\
& + 89653248 * (f^{(14)}(\zeta_{61}) + f^{(14)}(\zeta_{62}))^* (7/8)^{14} + \\
& + 268435456 * (f^{(14)}(\zeta_{63}) + f^{(14)}(\zeta_{64}))^* (15/16)^{14})/(2958209100*14!) = \\
& = - 691 * h^{12*f^{(12)}}(x)/13184576520192000 + h^{14*}(2901878504*f^{(14)}(\eta_1) - \\
& - (268435456*f^{(14)}(\eta_2)/16^{14} + 89653248*f^{(14)}(\eta_3)/8^{14} + \\
& + 268435456*f^{(14)}(\eta_4)^*(3/16)^{14} + 113397760*f^{(14)}(\eta_5)/4^{14} + \\
& + 268435456*f^{(14)}(\eta_6)^*(5/16)^{14} + 89653248*f^{(14)}(\eta_7)^*(3/8)^{14} + \\
& + 268435456*f^{(14)}(\eta_8)^*(7/16)^{14} + 112655744*f^{(14)}(\eta_9)/2^{14} + \\
& + 268435456*f^{(14)}(\eta_{10})^*(9/16)^{14} + 89653248*f^{(14)}(\eta_{11})^*(5/8)^{14} + \\
& + 268435456*f^{(14)}(\eta_{12})^*(11/16)^{14} + 113397760*f^{(14)}(\eta_{13})^*(3/4)^{14} + \\
& + 268435456*f^{(14)}(\eta_{14})^*(13/16)^{14} + 89653248*f^{(14)}(\eta_{15})^*(7/8)^{14} + \\
& + 268435456*f^{(14)}(\eta_{16})^*(15/16)^{14} - 14*(56330596*f^{(14)}(\eta_{17}) + \\
& + 268435456*f^{(14)}(\eta_{18})/16^{14} + 89653248*f^{(14)}(\eta_{19})/8^{14} + \\
& + 268435456*f^{(14)}(\eta_{20})^*(3/16)^{14} + 113397760*f^{(14)}(\eta_{21})/4^{14} + \\
& + 268435456*f^{(14)}(\eta_{22})^*(5/16)^{14} + 89653248*f^{(14)}(\eta_{23})^*(3/8)^{14} + \\
& + 268435456*f^{(14)}(\eta_{24})^*(7/16)^{14} + 112655744*f^{(14)}(\eta_{25})/2^{14} + \\
& + 268435456*f^{(14)}(\eta_{26})^*(9/16)^{14} + 89653248*f^{(14)}(\eta_{27})^*(5/8)^{14} + \\
& + 268435456*f^{(14)}(\eta_{28})^*(11/16)^{14} + 113397760*f^{(14)}(\eta_{29})^*(3/4)^{14} + \\
& + 268435456*f^{(14)}(\eta_{30})^*(13/16)^{14} + 89653248*f^{(14)}(\eta_{31})^*(7/8)^{14} + \\
& + 268435456*f^{(14)}(\eta_{32})^*(15/16)^{14})*2/(2958209100*14!),
\end{aligned}$$

где $\eta_{17}, \eta_1 \in [-h; h]$; $\eta_{18}, \eta_2 \in [-h/16; h/16]$; $\eta_{19}, \eta_3 \in [-h/8; h/8]$;
 $\eta_4, \eta_{20} \in [-3*h/16; 3*h/16]$; $\eta_{21}, \eta_5 \in [-h/4; h/4]$; $\eta_{22}, \eta_6 \in [-5*h/16; 5*h/16]$;
 $\eta_{23}, \eta_7 \in [-3*h/8; 3*h/8]$; $\eta_8, \eta_{24} \in [-7*h/16; 7*h/16]$; $\eta_{25}, \eta_9 \in [-h/2; h/2]$;
 $\eta_{26}, \eta_{10} \in [-9*h/16; 9*h/16]$; $\eta_{27}, \eta_{11} \in [-5*h/8; 5*h/8]$; $\eta_{12}, \eta_{28} \in [-11*h/16;$
 $11*h/16]$; $\eta_{29}, \eta_{13} \in [-3*h/4; 3*h/4]$; $\eta_{30}, \eta_{14} \in [-13*h/16; 13*h/16]$;
 $\eta_{31}, \eta_{15} \in [-7*h/8; 7*h/8]$; $\eta_{32}, \eta_{16} \in [-15*h/16; 15*h/16]$.

Далее для сходимости степенного ряда будем исследовать эллиптические интегралы 1-го и 2-го рода, в точках сходимости соответствующего степенного ряда Маклорена. Беря значения максимумов модуля 12-х и 14-х производных из таблиц 3.3а и 3.3б, получим, что порядок малости на этом промежутке для указанных выше функций целиком определяется h и s . Так, при числе разбиений больше 200: $|691 \cdot h^{12} \cdot f^{(12)}(x) / 13184576520192000|$ больше

$$\begin{aligned}
& |2901878504 \cdot f^{(14)}(\eta_1) - (268435456 \cdot f^{(14)}(\eta_2) / 16^{14} + 89653248 \cdot f^{(14)}(\eta_3) / 8^{14} + \\
& + 268435456 \cdot f^{(14)}(\eta_4) \cdot (3/16)^{14} + 113397760 \cdot f^{(14)}(\eta_5) / 4^{14} + \\
& + 268435456 \cdot f^{(14)}(\eta_6) \cdot (5/16)^{14} + 89653248 \cdot f^{(14)}(\eta_7) \cdot (3/8)^{14} + \\
& + 268435456 \cdot f^{(14)}(\eta_8) \cdot (7/16)^{14} + 112655744 \cdot f^{(14)}(\eta_9) / 2^{14} + \\
& + 268435456 \cdot f^{(14)}(\eta_{10}) \cdot (9/16)^{14} + 89653248 \cdot f^{(14)}(\eta_{11}) \cdot (5/8)^{14} + \\
& + 268435456 \cdot f^{(14)}(\eta_{12}) \cdot (11/16)^{14} + 113397760 \cdot f^{(14)}(\eta_{13}) \cdot (3/4)^{14} + \\
& + 268435456 \cdot f^{(14)}(\eta_{14}) \cdot (13/16)^{14} + 89653248 \cdot f^{(14)}(\eta_{15}) \cdot (7/8)^{14} + \\
& + 268435456 \cdot f^{(14)}(\eta_{16}) \cdot (15/16)^{14} - 14 \cdot (56330596 \cdot f^{(14)}(\eta_{17}) + \\
& + 268435456 \cdot f^{(14)}(\eta_{18}) / 16^{14} + 89653248 \cdot f^{(14)}(\eta_{19}) / 8^{14} + \\
& + 268435456 \cdot f^{(14)}(\eta_{20}) \cdot (3/16)^{14} + 113397760 \cdot f^{(14)}(\eta_{21}) / 4^{14} + \\
& + 268435456 \cdot f^{(14)}(\eta_{22}) \cdot (5/16)^{14} + 89653248 \cdot f^{(14)}(\eta_{23}) \cdot (3/8)^{14} + \\
& + 268435456 \cdot f^{(14)}(\eta_{24}) \cdot (7/16)^{14} + 112655744 \cdot f^{(14)}(\eta_{25}) / 2^{14} + \\
& + 268435456 \cdot f^{(14)}(\eta_{26}) \cdot (9/16)^{14} + 89653248 \cdot f^{(14)}(\eta_{27}) \cdot (5/8)^{14} + \\
& + 268435456 \cdot f^{(14)}(\eta_{28}) \cdot (11/16)^{14} + 113397760 \cdot f^{(14)}(\eta_{29}) \cdot (3/4)^{14} + \\
& + 268435456 \cdot f^{(14)}(\eta_{30}) \cdot (13/16)^{14} + 89653248 \cdot f^{(14)}(\eta_{31}) \cdot (7/8)^{14} + \\
& + 268435456 \cdot f^{(14)}(\eta_{32}) \cdot (15/16)^{14}) \cdot 2 / (2958209100 \cdot 14!)|
\end{aligned}$$

более чем в 5 раза и данным членом можно пренебречь для обоих интегралов.

Далее, считая число разбиений n интервала, вложенного в $[0; \pi/2]$, достаточным (200 и больше), интегрируем $\varphi'(h)$ и учитываем, что $\varphi(0)=0$, в результате получаем для остатка на интервале от $(0; h)$ формулу:

$$R_{2^5} < h^{13} \max_{\xi \in (0; h)} (f^{(12)}(\xi)) 691 / (342798989524992000(2n)^{12}). \quad (3.43)$$

Перейдем к следующему интегралу от полинома P_{2^6} , построенного по отчетам функции $f(x)$:

$$\begin{aligned}
I_{2^6[0;2h]}(x-h; x+h) = & h(230617460024f(x-h) + \\
& + 1099511627776f(x-h/32) + 366682832896f(x-h/16) + \\
& + 1099511627776f(x-3h/32) + 464297918464f(x-h/8) + \\
& + 1099511627776f(x-5h/32) + 366682832896f(x-3h/16) + \\
& + 1099511627776f(x-7h/32) + 461211131904f(x-h/4) + \\
& + 1099511627776f(x-9h/32) + 366682832896f(x-5h/16) + \\
& + 1099511627776f(x-11h/32) + 464297918464f(x-3h/8) + \\
& + 1099511627776f(x-13h/32) + 366682832896f(x-7h/16) + \\
& + 1099511627776f(x-15h/32) + 461234963712f(x-h/2) + \\
& + 1099511627776f(x-17h/32) + 366682832896f(x-9h/16) + \\
& + 1099511627776f(x-19h/32) + 464297918464f(x-5h/8) + \\
& + 1099511627776f(x-21h/32) + 366682832896f(x-11h/16) + \\
& + 1099511627776f(x-23h/32) + 461211131904f(x-3h/4) + \\
& + 1099511627776f(x-25h/32) + 366682832896f(x-13h/16) + \\
& + 1099511627776f(x-27h/32) + 464297918464f(x-7h/8) + \\
& + 1099511627776f(x-29h/32) + 366682832896f(x-15h/16) + \\
& + 1099511627776f(x-31h/32) + 461234920032f(x) + \\
& + 1099511627776f(x+h/32) + 366682832896f(x+h/16) + \\
& + 1099511627776f(x+3h/32) + 464297918464f(x+h/8) + \\
& + 1099511627776f(x+5h/32) + 366682832896f(x+3h/16) + \\
& + 1099511627776f(x+7h/32) + 461211131904f(x+h/4) + \\
& + 1099511627776f(x+9h/32) + 366682832896f(x+5h/16) + \\
& + 1099511627776f(x+11h/32) + 464297918464f(x+3h/8) + \\
& + 1099511627776f(x+13h/32) + 366682832896f(x+7h/16) + \\
& + 1099511627776f(x+15h/32) + 461234963712f(x+h/2) + \\
& + 1099511627776f(x+17h/32) + 366682832896f(x+9h/16) + \\
& + 1099511627776f(x+19h/32) + 464297918464f(x+5h/8) + \\
& + 1099511627776f(x+21h/32) + 366682832896f(x+11h/16) + \\
& + 1099511627776f(x+23h/32) + 461211131904f(x+3h/4) + \\
& + 1099511627776f(x+25h/32) + 366682832896f(x+13h/16) + \\
& + 1099511627776f(x+27h/32) + 464297918464f(x+7h/8) + \\
& + 1099511627776f(x+29h/32) + 366682832896f(x+15h/16) + \\
& + 1099511627776f(x+31h/32) + 230617460024f(x+h)) / \\
& / 24227732529000.
\end{aligned}$$

Функция остатка определится выражением:

$$\begin{aligned}
 \varphi(h) &= \int_{x-h}^{x+h} f(\theta) d\theta - I_{2^6[0; 2h]}(x-h, x+h) = \\
 &= F(x+h) - F(x-h) - h(230617460024f(x-h) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x-h/32) + 366682832896f(x-h/16) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x-3h/32) + 464297918464f(x-h/8) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x-5h/32) + 366682832896f(x-3h/16) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x-7h/32) + 461211131904f(x-h/4) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x-9h/32) + 366682832896f(x-5h/16) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x-11h/32) + 464297918464f(x-3h/8) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x-13h/32) + 366682832896f(x-7h/16) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x-15h/32) + 461234963712f(x-h/2) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x-17h/32) + 366682832896f(x-9h/16) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x-19h/32) + 464297918464f(x-5h/8) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x-21h/32) + 366682832896f(x-11h/16) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x-23h/32) + 461211131904f(x-3h/4) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x-25h/32) + 366682832896f(x-13h/16) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x-27h/32) + 464297918464f(x-7h/8) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x-29h/32) + 366682832896f(x-15h/16) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x-31h/32) + 461234920032f(x) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x+h/32) + 366682832896f(x+h/16) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x+3h/32) + 464297918464f(x+h/8) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x+5h/32) + 366682832896f(x+3h/16) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x+7h/32) + 461211131904f(x+h/4) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x+9h/32) + 366682832896f(x+5h/16) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x+11h/32) + 464297918464f(x+3h/8) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x+13h/32) + 366682832896f(x+7h/16) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x+15h/32) + 461234963712f(x+h/2) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x+17h/32) + 366682832896f(x+9h/16) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x+19h/32) + 464297918464f(x+5h/8) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x+21h/32) + 366682832896f(x+11h/16) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x+23h/32) + 461211131904f(x+3h/4) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x+25h/32) + 366682832896f(x+13h/16) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x+27h/32) + 464297918464f(x+7h/8) + \\
 &\quad + 1099511627776f(x+29h/32) + 366682832896f(x+15h/16) +
 \end{aligned}$$

$$+ 1099511627776f(x + 31h/32) + 230617460024f(x + h)) / \\ / 24227732529000. \quad (3.44)$$

Дифференцируем функцию $\varphi(h)$ по h и приводим подобные:

$$\begin{aligned} \varphi^{(1)}(h) = & [23997115068976(f(x - h) + f(x + h)) - \\ & - (1099511627776f(x - h/32) + 366682832896f(x - h/16) + \\ & + 1099511627776f(x - 3h/32) + 464297918464f(x - h/8) + \\ & + 1099511627776f(x - 5h/32) + 366682832896f(x - 3h/16) + \\ & + 1099511627776f(x - 7h/32) + 461211131904f(x - h/4) + \\ & + 1099511627776f(x - 9h/32) + 366682832896f(x - 5h/16) + \\ & + 1099511627776f(x - 11h/32) + 464297918464f(x - 3h/8) + \\ & + 1099511627776f(x - 13h/32) + 366682832896f(x - 7h/16) + \\ & + 1099511627776f(x - 15h/32) + 461234963712f(x - h/2) + \\ & + 1099511627776f(x - 17h/32) + 366682832896f(x - 9h/16) + \\ & + 1099511627776f(x - 19h/32) + 464297918464f(x - 5h/8) + \\ & + 1099511627776f(x - 21h/32) + 366682832896f(x - 11h/16) + \\ & + 1099511627776f(x - 23h/32) + 461211131904f(x - 3h/4) + \\ & + 1099511627776f(x - 25h/32) + 366682832896f(x - 13h/16) + \\ & + 1099511627776f(x - 27h/32) + 464297918464f(x - 7h/8) + \\ & + 1099511627776f(x - 29h/32) + 366682832896f(x - 15h/16) + \\ & + 1099511627776f(x - 31h/32) + 461234920032f(x) + \\ & + 1099511627776f(x + h/32) + 366682832896f(x + h/16) + \\ & + 1099511627776f(x + 3h/32) + 464297918464f(x + h/8) + \\ & + 1099511627776f(x + 5h/32) + 366682832896f(x + 3h/16) + \\ & + 1099511627776f(x + 7h/32) + 461211131904f(x + h/4) + \\ & + 1099511627776f(x + 9h/32) + 366682832896f(x + 5h/16) + \\ & + 1099511627776f(x + 11h/32) + 464297918464f(x + 3h/8) + \\ & + 1099511627776f(x + 13h/32) + 366682832896f(x + 7h/16) + \\ & + 1099511627776f(x + 15h/32) + 461234963712f(x + h/2) + \\ & + 1099511627776f(x + 17h/32) + 366682832896f(x + 9h/16) + \\ & + 1099511627776f(x + 19h/32) + 464297918464f(x + 5h/8) + \\ & + 1099511627776f(x + 21h/32) + 366682832896f(x + 11h/16) + \\ & + 1099511627776f(x + 23h/32) + 461211131904f(x + 3h/4) + \\ & + 1099511627776f(x + 25h/32) + 366682832896f(x + 13h/16) + \\ & + 1099511627776f(x + 27h/32) + 464297918464f(x + 7h/8) + \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + 1099511627776f(x + 29h/32) + 366682832896f(x + 15h/16) + \\
& + 1099511627776f(x + 31h/32) - h(-230617460024f^{(1)}(x - h) - \\
& - 34359738368f^{(1)}(x - h/32) - 22917677056f^{(1)}(x - h/16) - \\
& - 103079215104f^{(1)}(x - 3h/32) - 58037239808f^{(1)}(x - h/8) - \\
& - 171798691840f^{(1)}(x - 5h/32) - 68753031168f^{(1)}(x - 3h/16) - \\
& - 240518168576f^{(1)}(x - 7h/32) - 115302782976f^{(1)}(x - h/4) - \\
& - 309237645312f^{(1)}(x - 9h/32) - 114588385280f^{(1)}(x - 5h/16) - \\
& - 377957122048f^{(1)}(x - 11h/32) - 174111719424f^{(1)}(x - 3h/8) - \\
& - 446676598784f^{(1)}(x - 13h/32) - 160423739392f^{(1)}(x - 7h/16) - \\
& - 515396075520f^{(1)}(x - 15h/32) - 230617481856f^{(1)}(x - h/2) - \\
& - 584115552256f^{(1)}(x - 17h/32) - 206259093504f^{(1)}(x - 9h/16) - \\
& - 652835028992f^{(1)}(x - 19h/32) - 290186199040f^{(1)}(x - 5h/8) - \\
& - 721554505728f^{(1)}(x - 21h/32) - 252094447616f^{(1)}(x - 11h/16) - \\
& - 790273982464f^{(1)}(x - 23h/32) - 345908348928f^{(1)}(x - 3h/4) - \\
& - 858993459200f^{(1)}(x - 25h/32) - 297929801728f^{(1)}(x - 13h/16) - \\
& - 927712935936f^{(1)}(x - 27h/32) - 406260678656f^{(1)}(x - 7h/8) - \\
& - 996432412672f^{(1)}(x - 29h/32) - 343765155840f^{(1)}(x - 15h/16) - \\
& - 1065151889408f^{(1)}(x - 31h/32) + 230617460024f^{(1)}(x + h) + \\
& + 34359738368f^{(1)}(x + h/32) + 22917677056f^{(1)}(x + h/16) + \\
& + 103079215104f^{(1)}(x + 3h/32) + 58037239808f^{(1)}(x + h/8) + \\
& + 171798691840f^{(1)}(x + 5h/32) + 68753031168f^{(1)}(x + 3h/16) + \\
& + 240518168576f^{(1)}(x + 7h/32) + 115302782976f^{(1)}(x + h/4) + \\
& + 309237645312f^{(1)}(x + 9h/32) + 114588385280f^{(1)}(x + 5h/16) + \\
& + 377957122048f^{(1)}(x + 11h/32) + 174111719424f^{(1)}(x + 3h/8) + \\
& + 446676598784f^{(1)}(x + 13h/32) + 160423739392f^{(1)}(x + 7h/16) + \\
& + 515396075520f^{(1)}(x + 15h/32) + 230617481856f^{(1)}(x + h/2) + \\
& + 584115552256f^{(1)}(x + 17h/32) + 206259093504f^{(1)}(x + 9h/16) + \\
& + 652835028992f^{(1)}(x + 19h/32) + 290186199040f^{(1)}(x + 5h/8) + \\
& + 721554505728f^{(1)}(x + 21h/32) + 252094447616f^{(1)}(x + 11h/16) + \\
& + 790273982464f^{(1)}(x + 23h/32) + 345908348928f^{(1)}(x + 3h/4) + \\
& + 858993459200f^{(1)}(x + 25h/32) + 297929801728f^{(1)}(x + 13h/16) + \\
& + 927712935936f^{(1)}(x + 27h/32) + 406260678656f^{(1)}(x + 7h/8) +
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + 996432412672f^{(1)}(x + 29h/32) + 343765155840f^{(1)}(x + 15h/16) + \\
& + 1065151889408f^{(1)}(x + 31h/32))] / 2422773252900. \\
& \quad (3.45)
\end{aligned}$$

Далее раскладываем $\varphi'(h)$ в степенной ряд по h до $s = 16$ с остаточным членом в форме Лагранжа и после приведения подобных и применения теоремы Больцано – Коши получаем:

$$\begin{aligned}
\varphi'(h) = & -h^{14}f^{(14)}(x)/668621267187793920 + h^{16}[23997115068976(f^{(16)}(\xi_1) + \\
& + f^{(16)}(\xi_2)) - (1099511627776*(f^{(16)}(\xi_3) + f^{(16)}(\xi_4))/32^{16} + \\
& + 366682832896*(f^{(16)}(\xi_5) + f^{(16)}(\xi_6))/16^{16} + \\
& + 1099511627776*(f^{(16)}(\xi_7) + f^{(16)}(\xi_8))*(3/32)^{16} + \\
& + 464297918464*(f^{(16)}(\xi_9) + f^{(16)}(\xi_{10}))/8^{16} + \\
& + 1099511627776*(f^{(16)}(\xi_{11}) + f^{(16)}(\xi_{12}))*(5/32)^{16} + \\
& + 366682832896*(f^{(16)}(\xi_{13}) + f^{(16)}(\xi_{14}))*(3/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*(f^{(16)}(\xi_{15}) + f^{(16)}(\xi_{16}))*(7/32)^{16} + \\
& + 461211131904*(f^{(16)}(\xi_{17}) + f^{(16)}(\xi_{18}))/4^{16} + \\
& + 1099511627776*(f^{(16)}(\xi_{19}) + f^{(16)}(\xi_{20}))*(9/32)^{16} + \\
& + 366682832896*(f^{(16)}(\xi_{21}) + f^{(16)}(\xi_{22}))*(5/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*(f^{(16)}(\xi_{23}) + f^{(16)}(\xi_{24}))*(11/32)^{16} + \\
& + 464297918464*(f^{(16)}(\xi_{25}) + f^{(16)}(\xi_{26}))*(3/8)^{16} + \\
& + 1099511627776*(f^{(16)}(\xi_{27}) + f^{(16)}(\xi_{28}))*(13/32)^{16} + \\
& + 366682832896*(f^{(16)}(\xi_{29}) + f^{(16)}(\xi_{30}))*(7/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*(f^{(16)}(\xi_{31}) + f^{(16)}(\xi_{32}))*(15/32)^{16} + \\
& + 461234963712*(f^{(16)}(\xi_{33}) + f^{(16)}(\xi_{34}))/2^{16} + \\
& + 1099511627776*(f^{(16)}(\xi_{35}) + f^{(16)}(\xi_{36}))*(17/32)^{16} + \\
& + 366682832896*(f^{(16)}(\xi_{37}) + f^{(16)}(\xi_{38}))*(9/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*(f^{(16)}(\xi_{39}) + f^{(16)}(\xi_{40}))*(19/32)^{16} + \\
& + 464297918464*(f^{(16)}(\xi_{41}) + f^{(16)}(\xi_{42}))*(5/8)^{16} + \\
& + 1099511627776*(f^{(16)}(\xi_{43}) + f^{(16)}(\xi_{44}))*(21/32)^{16} + \\
& + 366682832896*(f^{(16)}(\xi_{45}) + f^{(16)}(\xi_{46}))*(11/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*(f^{(16)}(\xi_{47}) + f^{(16)}(\xi_{48}))*(23/32)^{16} + \\
& + 461211131904*(f^{(16)}(\xi_{49}) + f^{(16)}(\xi_{50}))*(3/4)^{16} + \\
& + 1099511627776*(f^{(16)}(\xi_{51}) + f^{(16)}(\xi_{52}))*(25/32)^{16} + \\
& + 366682832896*(f^{(16)}(\xi_{53}) + f^{(16)}(\xi_{54}))*(13/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*(f^{(16)}(\xi_{55}) + f^{(16)}(\xi_{56}))*(27/32)^{16} + \\
& + 464297918464*(f^{(16)}(\xi_{57}) + f^{(16)}(\xi_{58}))*(7/8)^{16} + \\
& + 1099511627776*(f^{(16)}(\xi_{59}) + f^{(16)}(\xi_{60}))*(29/32)^{16} + \\
& + 366682832896*(f^{(16)}(\xi_{61}) + f^{(16)}(\xi_{62}))*(15/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*((f^{(16)}(\xi_{63}) + f^{(16)}(\xi_{64}))*(31/32)^{16} -
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& - 16^*(230617460024^*(f^{(16)}(\zeta_{65}) + f^{(16)}(\zeta_{66})) + \\
& + 1099511627776^*(f^{(16)}(\zeta_{67}) + f^{(16)}(\zeta_{68}))/32^{16} + \\
& + 366682832896^*(f^{(16)}(\zeta_{69}) + f^{(16)}(\zeta_{70}))/16^{16} + \\
& + 1099511627776^*(f^{(16)}(\zeta_{71}) + f^{(16)}(\zeta_{72}))*(3/32)^{16} + \\
& + 464297918464^*(f^{(16)}(\zeta_{73}) + f^{(16)}(\zeta_{74}))/8^{16} + \\
& + 1099511627776^*(f^{(16)}(\zeta_{75}) + f^{(16)}(\zeta_{76}))*(5/32)^{16} + \\
& + 366682832896^*(f^{(16)}(\zeta_{77}) + f^{(16)}(\zeta_{78}))*(3/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*(f^{(16)}(\zeta_{79}) + f^{(16)}(\zeta_{80}))*(7/32)^{16} + \\
& + 461211131904^*(f^{(16)}(\zeta_{81}) + f^{(16)}(\zeta_{82}))/4^{16} + \\
& + 1099511627776^*(f^{(16)}(\zeta_{83}) + f^{(16)}(\zeta_{84}))*(9/32)^{16} + \\
& + 366682832896^*(f^{(16)}(\zeta_{85}) + f^{(16)}(\zeta_{86}))*(5/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*(f^{(16)}(\zeta_{87}) + f^{(16)}(\zeta_{88}))*(11/32)^{16} + \\
& + 464297918464^*(f^{(16)}(\zeta_{89}) + f^{(16)}(\zeta_{90}))*(3/8)^{16} + \\
& + 1099511627776^*(f^{(16)}(\zeta_{91}) + f^{(16)}(\zeta_{92}))*(13/32)^{16} + \\
& + 366682832896^*(f^{(16)}(\zeta_{93}) + f^{(16)}(\zeta_{94}))*(7/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*(f^{(16)}(\zeta_{95}) + f^{(16)}(\zeta_{96}))*(15/32)^{16} + \\
& + 461234963712^*(f^{(16)}(\zeta_{97}) + f^{(16)}(\zeta_{98}))/2^{16} + \\
& + 1099511627776^*(f^{(16)}(\zeta_{99}) + f^{(16)}(\zeta_{100}))*(17/32)^{16} + \\
& + 366682832896^*(f^{(16)}(\zeta_{101}) + f^{(16)}(\zeta_{102}))*(9/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*(f^{(16)}(\zeta_{103}) + f^{(16)}(\zeta_{104}))*(19/32)^{16} + \\
& + 464297918464^*(f^{(16)}(\zeta_{105}) + f^{(16)}(\zeta_{106}))*(5/8)^{16} + \\
& + 1099511627776^*(f^{(16)}(\zeta_{107}) + f^{(16)}(\zeta_{108}))*(21/32)^{16} + \\
& + 366682832896^*(f^{(16)}(\zeta_{109}) + f^{(16)}(\zeta_{110}))*(11/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*(f^{(16)}(\zeta_{111}) + f^{(16)}(\zeta_{112}))*(23/32)^{16} + \\
& + 461211131904^*(f^{(16)}(\zeta_{113}) + f^{(16)}(\zeta_{114}))*(3/4)^{16} + \\
& + 1099511627776^*(f^{(16)}(\zeta_{115}) + f^{(16)}(\zeta_{116}))*(25/32)^{16} + \\
& + 366682832896^*(f^{(16)}(\zeta_{117}) + f^{(16)}(\zeta_{118}))*(13/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*(f^{(16)}(\zeta_{119}) + f^{(16)}(\zeta_{120}))*(27/32)^{16} + \\
& + 464297918464^*(f^{(16)}(\zeta_{121}) + f^{(16)}(\zeta_{122}))*(7/8)^{16} + \\
& + 1099511627776^*(f^{(16)}(\zeta_{123}) + f^{(16)}(\zeta_{124}))*(29/32)^{16} + \\
& + 366682832896^*(f^{(16)}(\zeta_{125}) + f^{(16)}(\zeta_{126}))*(15/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*((f^{(16)}(\zeta_{127}) + f^{(16)}(\zeta_{128}))*(31/32)^{16})]/(24227732529000*16!) = \\
& = - h^{14}*f^{(14)}(x)/668621267187793920 + h^{16}*[23997115068976*f^{(16)}(\eta_1) - \\
& - (1099511627776*f^{(16)}(\eta_2)/32^{16} + 366682832896*f^{(16)}(\eta_3)/16^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_4)*(3/32)^{16} + 464297918464*f^{(16)}(\eta_5)/8^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_6)*(5/32)^{16} + 366682832896*f^{(16)}(\eta_7)*(3/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_8)*(7/32)^{16} + 461211131904*f^{(16)}(\eta_9)/4^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{10})*(9/32)^{16} + 366682832896*f^{(16)}(\eta_{11})*(5/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{12})*(11/32)^{16} + 464297918464*f^{(16)}(\eta_{13})*(3/8)^{16} +
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{14})^*(13/32)^{16} + 366682832896^*f^{(16)}(\eta_{15})^*(7/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{16})^*(15/32)^{16} + 461234963712^*f^{(16)}(\eta_{17})/2^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{18})^*(17/32)^{16} + 366682832896^*f^{(16)}(\eta_{19})^*(9/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{20})^*(19/32)^{16} + 464297918464^*f^{(16)}(\eta_{21})^*(5/8)^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{22})^*(21/32)^{16} + 366682832896^*f^{(16)}(\eta_{23})^*(11/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{24})^*(23/32)^{16} + 461211131904^*f^{(16)}(\eta_{25})^*(3/4)^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{26})^*(25/32)^{16} + 366682832896^*f^{(16)}(\eta_{27})^*(13/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{28})^*(27/32)^{16} + 464297918464^*f^{(16)}(\eta_{29})^*(7/8)^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{30})^*(29/32)^{16} + 366682832896^*f^{(16)}(\eta_{31})^*(15/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*(f^{(16)}(\eta_{32})^*(31/32)^{16}) - 16^*(230617460024^*f^{(16)}(\eta_{33}) + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{34})/32^{16} + 366682832896^*f^{(16)}(\eta_{35})/16^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{36})^*(3/32)^{16} + 464297918464^*f^{(16)}(\eta_{37})/8^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{38})^*(5/32)^{16} + 366682832896^*f^{(16)}(\eta_{39})^*(3/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{40})^*(7/32)^{16} + 461211131904^*f^{(16)}(\eta_{41})/4^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{42})^*(9/32)^{16} + 366682832896^*f^{(16)}(\eta_{43})^*(5/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{44})^*(11/32)^{16} + 464297918464^*f^{(16)}(\eta_{45})^*(3/8)^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{46})^*(13/32)^{16} + 366682832896^*f^{(16)}(\eta_{47})^*(7/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{48})^*(15/32)^{16} + 461234963712^*f^{(16)}(\eta_{49})/2^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{50})^*(17/32)^{16} + 366682832896^*f^{(16)}(\eta_{51})^*(9/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{52})^*(19/32)^{16} + 464297918464^*f^{(16)}(\eta_{53})^*(5/8)^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{54})^*(21/32)^{16} + 366682832896^*f^{(16)}(\eta_{55})^*(11/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{56})^*(23/32)^{16} + 461211131904^*f^{(16)}(\eta_{57})^*(3/4)^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{58})^*(25/32)^{16} + 366682832896^*f^{(16)}(\eta_{59})^*(13/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{60})^*(27/32)^{16} + 464297918464^*f^{(16)}(\eta_{61})^*(7/8)^{16} + \\
& + 1099511627776^*f^{(16)}(\eta_{62})^*(29/32)^{16} + 366682832896^*f^{(16)}(\eta_{63})^*(15/16)^{16} + \\
& + 1099511627776^*(f^{(16)}(\eta_{64})^*(31/32)^{16})] * 2 / (24227732529000 * 16!),
\end{aligned}$$

где $\eta_{33}, \eta_1 \in [-h; h]$; $\eta_{34}, \eta_2 \in [-h/32; h/32]$; $\eta_{35}, \eta_3 \in [-h/16; h/16]$;
 $\eta_4, \eta_{36} \in [-3*h/32; 3*h/32]$; $\eta_{37}, \eta_5 \in [-h/8; h/8]$; $\eta_{38}, \eta_6 \in [-5*h/32; 5*h/32]$;
 $\eta_{39}, \eta_7 \in [-3*h/16; 3*h/16]$; $\eta_8, \eta_{40} \in [-7*h/32; 7*h/32]$; $\eta_{41}, \eta_9 \in [-h/4; h/4]$;
 $\eta_{42}, \eta_{10} \in [-9*h/32; 9*h/32]$; $\eta_{43}, \eta_{11} \in [-5*h/16; 5*h/16]$; $\eta_{12}, \eta_{44} \in [-11*h/32;$
 $11*h/32]$; $\eta_{45}, \eta_{13} \in [-3*h/8; 3*h/8]$; $\eta_{46}, \eta_{14} \in [-13*h/32; 13*h/32]$;
 $\eta_{47}, \eta_{15} \in [-7*h/16; 7*h/16]$; $\eta_{48}, \eta_{16} \in [-15*h/32; 15*h/32]$; $\eta_{49}, \eta_{17} \in [-h/2; h/2]$;
 $\eta_{50}, \eta_{18} \in [-17*h/32; 17*h/32]$; $\eta_{19}, \eta_{51} \in [-9*h/16; 9*h/16]$; $\eta_{52}, \eta_{20} \in [-19*h/32;$
 $19*h/32]$; $\eta_{21}, \eta_{53} \in [-5*h/8; 5*h/8]$; $\eta_{22}, \eta_{54} \in [-21*h/32; 21*h/32]$;
 $\eta_{23}, \eta_{55} \in [-11*h/16; 11*h/16]$; $\eta_{56}, \eta_{24} \in [-23*h/32; 23*h/32]$; $\eta_{25}, \eta_{57} \in [-3*h/4;$
 $3*h/4]$; $\eta_{26}, \eta_{58} \in [-25*h/32; 25*h/32]$; $\eta_{27}, \eta_{59} \in [-13*h/16; 13*h/16]$;

$\eta_{60}, \eta_{28} \in [-27^*h/32; 27^*h/32]; \eta_{29}, \eta_{61} \in [-7^*h/8; 7^*h/8]; \eta_{62}, \eta_{30} \in [-29^*h/32; 29^*h/32]; \eta_{31}, \eta_{63} \in [-15^*h/16; 15^*h/16]; \eta_{32}, \eta_{64} \in [-31^*h/32; 31^*h/32].$

Далее для сходимости степенного ряда будем исследовать эллиптические интегралы 1-го и 2-го рода, в точках сходимости соответствующего степенного ряда Маклорена. Беря значения максимумов модуля 14-х и 16-х производных из таблиц 3.3а и 3.3б, получим, что порядок малости на этом промежутке для указанных выше функций целиком определяется h и s . Так, при числе разбиений больше 5000: $|h^{14}*f^{(14)}(x)/668621267187793920|$ больше

$$\begin{aligned}
& |(1099511627776*f^{(16)}(\eta_2)/32^{16} + 366682832896*f^{(16)}(\eta_3)/16^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_4)*(3/32)^{16} + 464297918464*f^{(16)}(\eta_5)/8^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_6)*(5/32)^{16} + 366682832896*f^{(16)}(\eta_7)*(3/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_8)*(7/32)^{16} + 461211131904*f^{(16)}(\eta_9)/4^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{10})*(9/32)^{16} + 366682832896*f^{(16)}(\eta_{11})*(5/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{12})*(11/32)^{16} + 464297918464*f^{(16)}(\eta_{13})*(3/8)^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{14})*(13/32)^{16} + 366682832896*f^{(16)}(\eta_{15})*(7/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{16})*(15/32)^{16} + 461234963712*f^{(16)}(\eta_{17})/2^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{18})*(17/32)^{16} + 366682832896*f^{(16)}(\eta_{19})*(9/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{20})*(19/32)^{16} + 464297918464*f^{(16)}(\eta_{21})*(5/8)^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{22})*(21/32)^{16} + 366682832896*f^{(16)}(\eta_{23})*(11/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{24})*(23/32)^{16} + 461211131904*f^{(16)}(\eta_{25})*(3/4)^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{26})*(25/32)^{16} + 366682832896*f^{(16)}(\eta_{27})*(13/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{28})*(27/32)^{16} + 464297918464*f^{(16)}(\eta_{29})*(7/8)^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{30})*(29/32)^{16} + 366682832896*f^{(16)}(\eta_{31})*(15/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*(f^{(16)}(\eta_{32})*(31/32)^{16} + 16*(230617460024*f^{(16)}(\eta_{33}) + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{34})/32^{16} + 366682832896*f^{(16)}(\eta_{35})/16^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{36})*(3/32)^{16} + 464297918464*f^{(16)}(\eta_{37})/8^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{38})*(5/32)^{16} + 366682832896*f^{(16)}(\eta_{39})*(3/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{40})*(7/32)^{16} + 461211131904*f^{(16)}(\eta_{41})/4^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{42})*(9/32)^{16} + 366682832896*f^{(16)}(\eta_{43})*(5/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{44})*(11/32)^{16} + 464297918464*f^{(16)}(\eta_{45})*(3/8)^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{46})*(13/32)^{16} + 366682832896*f^{(16)}(\eta_{47})*(7/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{48})*(15/32)^{16} + 461234963712*f^{(16)}(\eta_{49})/2^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{50})*(17/32)^{16} + 366682832896*f^{(16)}(\eta_{51})*(9/16)^{16} + \\
& + 1099511627776*f^{(16)}(\eta_{52})*(19/32)^{16} + 464297918464*f^{(16)}(\eta_{53})*(5/8)^{16} +
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + 1099511627776 * f^{(16)}(\eta_{54}) * (21/32)^{16} + 366682832896 * f^{(16)}(\eta_{55}) * (11/16)^{16} + \\
& + 1099511627776 * f^{(16)}(\eta_{56}) * (23/32)^{16} + 461211131904 * f^{(16)}(\eta_{57}) * (3/4)^{16} + \\
& + 1099511627776 * f^{(16)}(\eta_{58}) * (25/32)^{16} + 366682832896 * f^{(16)}(\eta_{59}) * (13/16)^{16} + \\
& + 1099511627776 * f^{(16)}(\eta_{60}) * (27/32)^{16} + 464297918464 * f^{(16)}(\eta_{61}) * (7/8)^{16} + \\
& + 1099511627776 * f^{(16)}(\eta_{62}) * (29/32)^{16} + 366682832896 * f^{(16)}(\eta_{63}) * (15/16)^{16} + \\
& + 1099511627776 * (f^{(16)}(\eta_{64}) * (31/32)^{16})) * 2 / (24227732529000 * 16!) |
\end{aligned}$$

более, чем в 10 раз, и данным членом можно пренебречь для обоих интегралов.

Далее, считая число разбиений n интервала, вложенного в $[0; \pi/2]$, достаточным (5000 и больше), интегрируем $\varphi'(h)$ и учитываем, что $\varphi(0)=0$, получаем для остатка на интервале от $(0; h)$ формулу:

$$R_{2^p} < h^{15} \max_{\xi \in (0; h)} (f^{(14)}(\xi)) / (20058638015633817600(2n)^{14}). \quad (3.46)$$

В таблице 3.1 приведен интеграл от полинома P_{2^p} , построенного по отчетам функции $f(x)$, заданной на отрезке $[0; h]$.

Таблица 3.1
Интеграл от полинома P_{2^p} , построенного по отчетам функции $f(x)$,
заданной на отрезке $[0; h]$

p	$I_{2^p} 0; h$
0	$0,5 * h * (f(0) + f(h))$
1	$h * (f(0) + 4 * f(h/2) + f(h)) / 6$
$\log_2 3$	$h * (f(0) + 3 * f(h/3) + 3 * f(2 * h/3) + f(h))$
2	$h * (7 * f(0) + 32 * f(h/4) + 12 * f(h/2) + 32 * f(3 * h/4) + 7 * f(h)) / 90$
3	$h * (217 * f(0) + 1024 * f(h/8) + 352 * f(h/4) + 1024 * f(3 * h/8) + 436 * f(h/2) + 1024 * f(5 * h/8) + 352 * f(3 * h/4) + 1024 * f(7 * h/8) + 217 * f(h)) / 5670$
4	$h * (27559 * f(0) + 131072 * f(h/16) + 44032 * f(h/8) + 131072 * f(3 * h/16) + 55456 * f(h/4) + 131072 * f(5 * h/16) + 44032 * f(3 * h/8) + 131072 * f(7 * h/16) + 55116 * f(h/2) + 131072 * f(9 * h/16) + 44032 * f(5 * h/8) + 131072 * f(11 * h/16) + 55456 * f(3 * h/4) + 131072 * f(13 * h/16) + 44032 * f(7 * h/8) + 131072 * f(15 * h/16) + 27559 * f(h)) / 1445850$
5	$h * (14082649 * f(0) + 67108864 * f(h/32) + 22413312 * f(h/16) + 67108864 * f(3 * h/32) + 28349440 * f(h/8) + 67108864 * f(5 * h/32) + 22413312 * f(3 * h/16) + 67108864 * f(7 * h/32) + 28163936 * f(h/4) + 67108864 * f(9 * h/32) + 22413312 * f(5 * h/16) + 67108864 * f(11 * h/32) + 28349440 * f(3 * h/8) + 67108864 * f(13 * h/32) + 22413312 * f(7 * h/16) + 67108864 * f(15 * h/32) + 28165300 * f(h/2) + 67108864 * f(17 * h/32) + 22413312 * f(9 * h/16) + 67108864 * f(19 * h/32) + 28349440 * f(5 * h/8) + 67108864 * f(21 * h/32) + 22413312 * f(11 * h/16) + 67108864 * f(23 * h/32) + 28163936 * f(3 * h/4) + 67108864 * f(25 * h/32) + 22413312 * f(13 * h/16) + 67108864 * f(27 * h/32) + 28349440 * f(7 * h/8) + 67108864 * f(29 * h/32) + 22413312 * f(15 * h/16) + 67108864 * f(31 * h/32) + 14082649 * f(h)) / 1479104550$

Окончание таблицы 3.1

6	$ \begin{aligned} & h^*(28827182503*f(0) + 137438953472*f(h/64) + 45835354112*f(h/32) + \\ & + 137438953472*f(3*h/64) + 58037239808*f(h/16) + 137438953472*f(5*h/64) + \\ & + 45835354112*f(3*h/32) + 137438953472*f(7*h/64) + 57651391488*f(h/8) + \\ & + 137438953472*f(9*h/64) + 45835354112*f(5*h/32) + 137438953472*f(11*h/64) + \\ & + 58037239808*f(3*h/16) + 137438953472*f(13*h/64) + 45835354112*f(7*h/32) + \\ & + 137438953472*f(15*h/64) + 57654370464*f(h/4) + 137438953472*f(17*h/64) + \\ & + 45835354112*f(9*h/32) + 137438953472*f(19*h/64) + 58037239808*f(5*h/16) + \\ & + 137438953472*f(21*h/64) + 45835354112*f(11*h/32) + \\ & + 137438953472*f(23*h/64) + 57651391488*f(3*h/8) + \\ & + 137438953472*f(25*h/64) + 45835354112*f(13*h/32) + \\ & + 137438953472*f(27*h/64) + 58037239808*f(7*h/16) + 137438953472*f(29*h/64) + \\ & + 45835354112*f(15*h/32) + 137438953472*f(31*h/64) + \\ & + 57654365004*f(h/2) + 137438953472*f(33*h/64) + 45835354112*f(17*h/32) + \\ & + 137438953472*f(35*h/64) + 58037239808*f(9*h/16) + \\ & + 137438953472*f(37*h/64) + 45835354112*f(19*h/32) + \\ & + 137438953472*f(39*h/64) + 57651391488*f(5*h/8) + 137438953472*f(41*h/64) + \\ & + 45835354112*f(21*h/32) + 137438953472*f(43*h/64) + \\ & + 58037239808*f(11*h/16) + 137438953472*f(45*h/64) + \\ & + 45835354112*f(23*h/32) + 137438953472*f(47*h/64) + 57654370464*f(3*h/4) + \\ & + 137438953472*f(49*h/64) + 45835354112*f(25*h/32) + \\ & + 137438953472*f(51*h/64) + 58037239808*f(13*h/16) + \\ & + 137438953472*f(53*h/64) + 45835354112*f(27*h/32) + \\ & + 137438953472*f(55*h/64) + 57651391488*f(7*h/8) + 137438953472*f(57*h/64) + \\ & + 45835354112*f(29*h/32) + 137438953472*f(59*h/64) + \\ & + 58037239808*f(15*h/16) + 137438953472*f(61*h/64) + 45835354112*f(31*h/32) + \\ & + 137438953472*f(63*h/64) + 28827182503*f(h))/6056933132250 \end{aligned} $
---	--

Таблица 3.2

Остаток интеграла от полинома R_{2^p} , построенного по отчетам
 функции $f(x)$, заданной на отрезке $[0; h]$ при количестве разбиений
 большем 4000 для эллиптического интеграла 2-го рода и 5000 для 1-го
 $(\varepsilon^2=0,0066934216145428181520644)$.

p	Величина не меньшая $ R_{2^p}(h) $
0	$h^3 \max(f^{(2)}(\xi)) / (12 * n^2)$ $\xi \in [0; h]$
1	$h^5 \max(f^{(4)}(\xi)) / (180 * (2 * n)^4)$ $\xi \in [0; h]$
$\log_2 3$	$h^5 \max(f^{(4)}(\xi)) / (540 * (2 * n)^4)$ $\xi \in [0; h]$
2	$h^7 \max(f^{(6)}(\xi)) / (30240 * (2 * n)^6)$ $\xi \in [0; h]$
3	$h^9 \max(f^{(8)}(\xi)) / (19353600 * (2 * n)^8)$ $\xi \in [0; h]$
4	$h^{11} \max(f^{(10)}(\xi)) / (49049763840 * (2 * n)^{10})$ $\xi \in [0; h]$
5	$h^{13} \max(f^{(12)}(\xi)) * 691 / (342798989524992000 * (2 * n)^{12})$ $\xi \in [0; h]$
6	$h^{15} \max(f^{(14)}(\xi)) / (20058638015633817600 * (2 * n)^{14})$ $\xi \in [0; h]$

Величины остатка в Таблице 3.2 удовлетворяют выражению:

$$|R_{2^p}(h)| \leq \left| \max_{\xi \in [0;h]} (f^{(2p+2)}(\xi)) \cdot \frac{h^{2p+3} \cdot B_{2p+2}}{(2p+2)! \cdot (2n)^{2p+2} \cdot 2^{(p+1)(p-2)}} \right|. \quad (3.47)$$

B_{2p+2} – числа Бернулли, $p \in \mathbb{N}_0$. Данное выражение было проверено для всех p до 14 не включительно. Показатель степени двойки был рассчитан методом арифметической прогрессии [30]. Следует иметь в виду, что в [30] вопросы, связанные с машинным округлением и обусловленностью матричных вычислений, остаются без должного внимания.

Через $C(p)$ обозначим функцию:

$$C(p) = \frac{h^{2p+3} \cdot B_{2p+2}}{(2p+2)! \cdot 2^{(p+1)(p-2)}}.$$

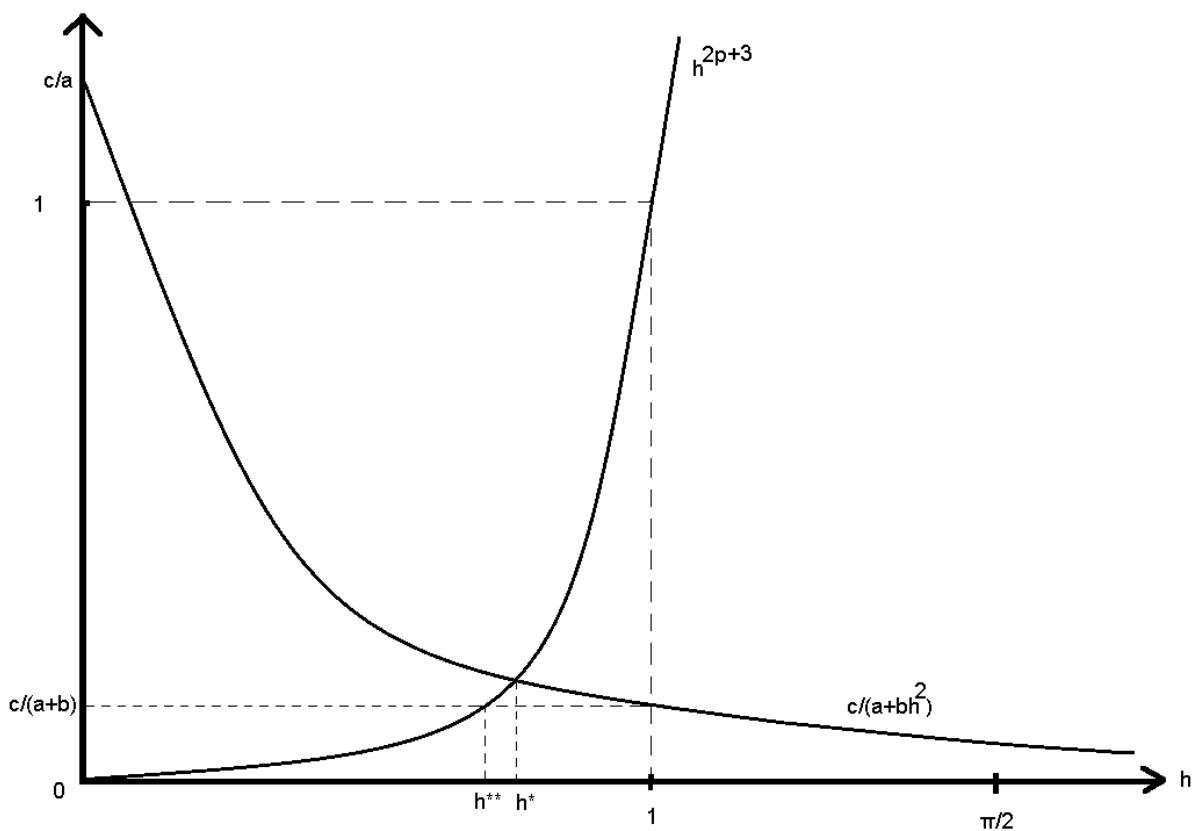


Рисунок 3.4. Иллюстрация идеи для без порогового остатка

Пусть для эллиптического интеграла 1-го рода ($\xi \in [0; x]$):

$$a = 2n |C(p)| \max |f^{(2p+2)}(\xi)|;$$

$$b = 2n \max |\varphi^{(1)}(h, 2p+2) - 2(2p+3) |C(p)| f(\xi)^{(2p+2)*} h^{2p+1}| / (2p+5);$$

$$c = TOL.$$

Таблица 3.3а

Максимальное значение $(2p+2)$ -й производной и ее отношение к ее максимальному отклонению от функции интегрального остатка для эллиптического интеграла 1-го рода
 $(\varepsilon^2=0,0066934216145428181520644)$

p	$\max f(x)^{(2p+2)} , x \in [0; \pi/2]$	$h^2 \max 2(2p+3) C(p) f(x)^{(2p+2)} / (\max \varphi^{(1)}(h, 2p+2) - 2(2p+3) C(p) f(x)^{(2p+2)}h^{2p+1}), x \in [0; \pi/2]$
1	0.02745481	1.7682507627187534329937356
2	0.1164490	0.8951369421385811442028742
3	0.5743822	0.1227167863710073465066544
4	4.126724	0.0037199502388016868373047
5	49.17493	0.0000675164309643559723896
6	848.0583	0.0000003551882274260444386
7	18858.20	-

Таблица 3.3б

Максимальное значение $(2p+2)$ -й производной и ее отношение к ее максимальному отклонению от функции интегрального остатка для эллиптического интеграла 2-го рода
 $(\varepsilon^2=0,0066934216145428181520644)$

p	$\max e(x)^{(2p+2)} , x \in [0; \pi/2]$	$h^2 \max 2(2p+3) C(p) e(x)^{(2p+2)} / (\max \varphi^{(1)}(h, 2p+2) - 2(2p+3) C(p) e(x)^{(2p+2)}h^{2p+1}), x \in [0; \pi/2]$
1	0.02699951	1.8132810878883906431316696
2	0.1101840	1.0215873575027124372287472
3	0.4762092	0.1685842252837645840839745
4	2.490516	0.0055203943376158877150912
5	19.99837	0.0000877350627792048310143
6	265.4073	0.0000004209558989487334981
7	4979.770	-

Тогда для нахождения $h^{**} = x/n$, где n – количество разбиений отрезка интегрирования x , при котором достигается требуемая точность TOL , при учете как коэффициента при h^{2p+2} , так и коэффициента при h^{2p+4} в формуле для производной интегрального остатка $\varphi^{(1)}(h, 2p+2)$.

$$y_1(h) = ah^{2p+3} + bh^{2p+5};$$

$$y_1(h^*) = c;$$

$$a > 0, b > 0, c > 0, a + b > c, \quad h = \frac{l}{n}, \quad l \in [0; \frac{\pi}{2}], \quad n \in N.$$

$$y_2(h) = h^{2p+3};$$

$$y_3(h) = \frac{c}{a + bh^2};$$

$$y_4(h) = y_3(h) - y_2(h) = \frac{c}{a + bh^2} - h^{2p+3};$$

$$y_4(h^*) = 0, \quad y_4'(h^*) < 0;$$

$$h^{**} = \sqrt[2p+3]{\frac{c}{a+b}} \rightarrow y_4(h^{**}) > 0 \Rightarrow h^{**} < h^*.$$

Данные вычисления иллюстрирует рис. 3.4.

Рассуждения для эллиптического интеграла 2-го рода будут совершенно аналогичны. В данном случае количество разбиений зависит только от отношения величины TOL к a или b и перестает зависеть от отношения a к b . Для достижения требуемой не слишком малой точности TOL – количество разбиений отрезка интегрирования может быть значительно меньше 4000 для эллиптического интеграла 2-го рода и 5000 для 1-го. Этим также частично объясняется коэффициент в таблице 3.2 второго издания при $p=6$.

Возможным расширением рассмотренного выше метода в сторону уменьшения количества арифметических действий являются полиномы Лагранжа. Но поиск их вида связан со значительными вычислительными трудностями и возможен при $p > 4$ (как раз там, где они, возможно, будут составлять некоторую конкуренцию для малых h полиномам, рассмотренным выше) только с применением символьного процессора. Ввиду того, что полиноминальные методы численного интегрирования обычно могут быть применены к намного более широкому классу функций, чем те, которые допускают разложения в быстроходящиеся ряды, здесь и приведено их рассмотрение. Например, рассмотренные выше эллиптические интегралы могут быть применены в задачах по вычислению траекторий небесных тел (кометы, метеоры, спутники зондирования Меркурия или Солнца, часто имеют вытянутую эллиптическую орбиту). Данные интегралы также встречаются при рассмотрении эллиптических кривых, которые используются в том числе в криптографии [45]. Многие задачи релятивистской механики допускают

только численное интегрирование. Случай эллипса с мнимой полуосью – $|\varepsilon|>1$ или $|\zeta^{0.5}|>1$ – и случай, когда $\varepsilon^2<0$ – скорей всего являются чисто математическими задачами.

Полиномы Чебышева или Лежандра представляют собой вершину точности [31], которую могут дать полиномы для метода наименьших квадратов [9] и [17] (к тригонометрической интерполяции по формуле Бесселя в [9] следует относиться с большой осторожностью и лучше применять для определения квадратур полиномы более высоких порядков). В отличии от системы функций $\{1, x, x^2, \dots, x^n\}$, система, составленная из данных полиномов, ортогональна и может быть нормирована, что позволяет оценить отклонение этой системы от исследуемой функции аналогично отклонению n -й суммы рядов Фурье [31]. Но система уравнений, фигурирующая в методе наименьших квадратов [17], допускает только численное решение для $n>>1$.

Для рассмотрения полиномов Лагранжа и их квадратуры будем считать, что на некотором отрезке (вообще говоря, комплексном) задана своими $(n+1)$ отчетами некоторая функция. Через данную систему точек тогда будет проходить единственный полином степени n [31]. Отчеты будем полагать равными между собой. Причем если вид исследуемой функции нам наперед известен, то отличие данного полинома от нее может быть аналитически задано (смотри [31] и «Курс анализа бесконечно малых» Ш. Ж. Валле-Пуссена).

Для вычисления $a^{p/q}$, $p \in \mathbb{Z}$, $p \neq 0$ и $q \in \mathbb{N}$, $q > 1$, p , q не имеют общих делителей, удобно использовать итерационный метод Герона ($p=1$, $q=2$) и Ньютона для остальных небольших p и q :

$$x_n = x_{n-1} - (x_{n-1}^q - a) / (q \cdot x_{n-1}^{q-1}). \quad (3.48)$$

Когда $a^{1/q}$ определен с требуемой точностью, то необходимо возвести его в степень p . Для лучшей сходимости следует правильно выбрать начальное приближение x_0 . Легко доказать, что в методе Герона, если $x_0 >> x^{0.5}$, то x_{n+1} и последующие будут приближаться к корню как 2^n подобно методу Больцано (визуализация приведена на рисунках 3.5 и 3.6).

Метод Герона

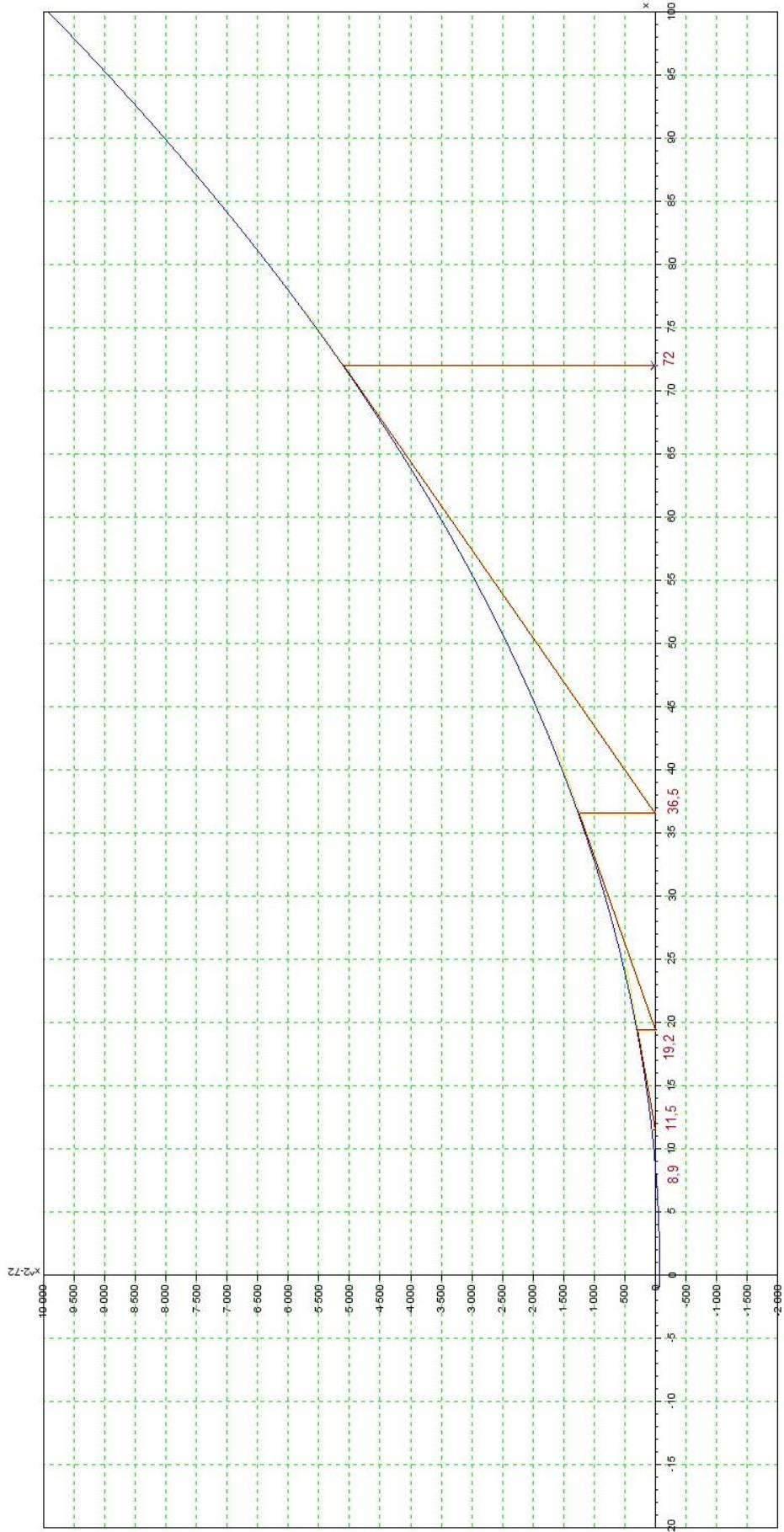


Рисунок 3.5. Иллюстрация метода Герона

Метод Больцано

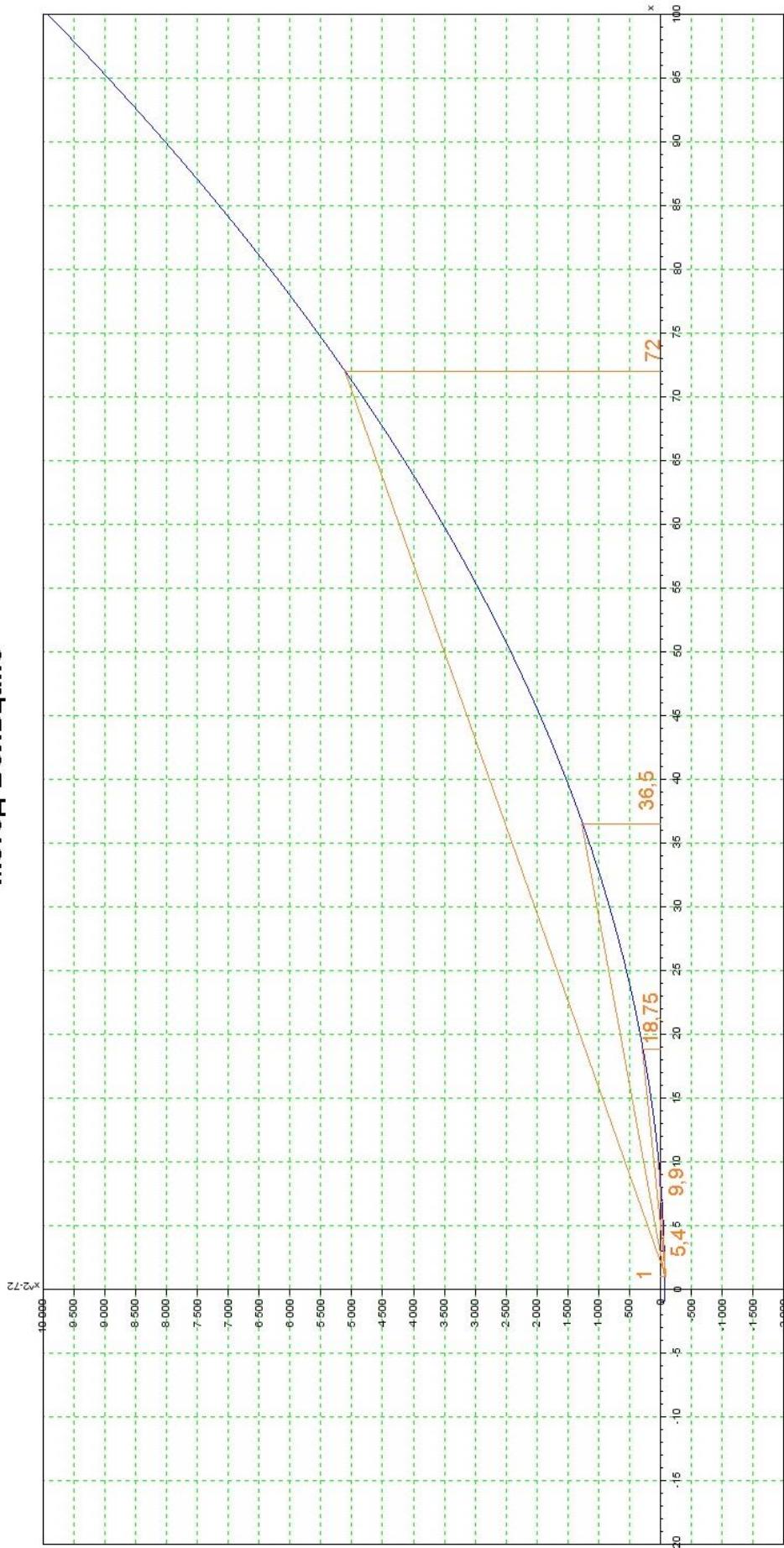


Рисунок 3.6. Иллюстрация метода Больцано

Когда же x_n по порядку приблизится к корню, то скорость сходимости метода Герона резко возрастает. Но существенным недостатком метода Ньютона является то, что он является локально сходящимся [17], в отличие от метода Больцано, единственным критерием остановки алгоритма является проверка на некотором шаге: достигнута ли нужная точность, а также не превышен ли предел количества итераций алгоритма. Правильно выбрав начальное приближение в методе Больцано, можно сократить число шагов в два и более раза: сравните грубое начальное приближение $a_0=1$ и $b_0=x$ с более точным $a_0=10^{(\log(x))/q} - \varepsilon$ и $b_0=10^{(\log(x))/q} + \varepsilon$ при отыскании квадратного корня. Для метода Ньютона в качестве начального приближения a выбирается наиболее близкое значение к q -му корню a_0 или b_0 .

Ряд выдающихся ученых (Р. Крендалл, К. Померанс и другие) утверждают, что метод Ньютона можно использовать для вычисления частного, продолжая их мысли, можно сказать, что знание начального приближения в этом методе может сыграть ключевую роль в построении новой арифметики [14]. Формула (3.48) дает в этом случае:

$$\begin{aligned} x_n &= 2 \cdot x_{n-1} - a \cdot x_{n-1}^2; \\ f(x) &= x^{-1} - a, a \in \mathbb{R}, a > 0; \\ f(t) &= ((A+1)10^q)^{-1} = ((1 + \frac{A-9}{10})10^{q+1})^{-1} = 10^{-(q+1)}(t+1)^{-1} = \\ &= 10^{-(q+1)} \sum_{k=0}^{\infty} (-1)^k t^k, \quad t \in [-\frac{9}{10}; 0), \quad A \in [0; 9), \quad q \in \mathbb{Z}. \\ x_n \times a &\sim 1. \end{aligned} \tag{3.49}$$

Здесь, чтобы освободиться от операций деления при поиске начального приближения, воспользуемся рядом Маклорена [39] для биномиального ряда, а также подстановками, использованными для (3.7): количество членов ряда определяется в зависимости от требуемой точности. Но биномиальный ряд сходится крайне медленно и необходимо использование операций деления и логарифмирования (ряд Эйлера – Маклорена). Если мы используем системы счисления, отличные от десятичной, то вместо 10 мы должны подставить основание нужной системы счисления.

На рисунке 3.7 красным выделено предпочтительное нахождение начального приближения x_0 (здесь нет сильного стремления x_n к асимптоте $x=0$ и асимптоте $y=-a$, при $x_0>1/a$ возможны отрицательные x_n , т. е. метод Ньютона не сойдется – отсюда и следует с каким знаком следует искать начальное приближение в ряде Маклорена или Эйлера–Маклорена).

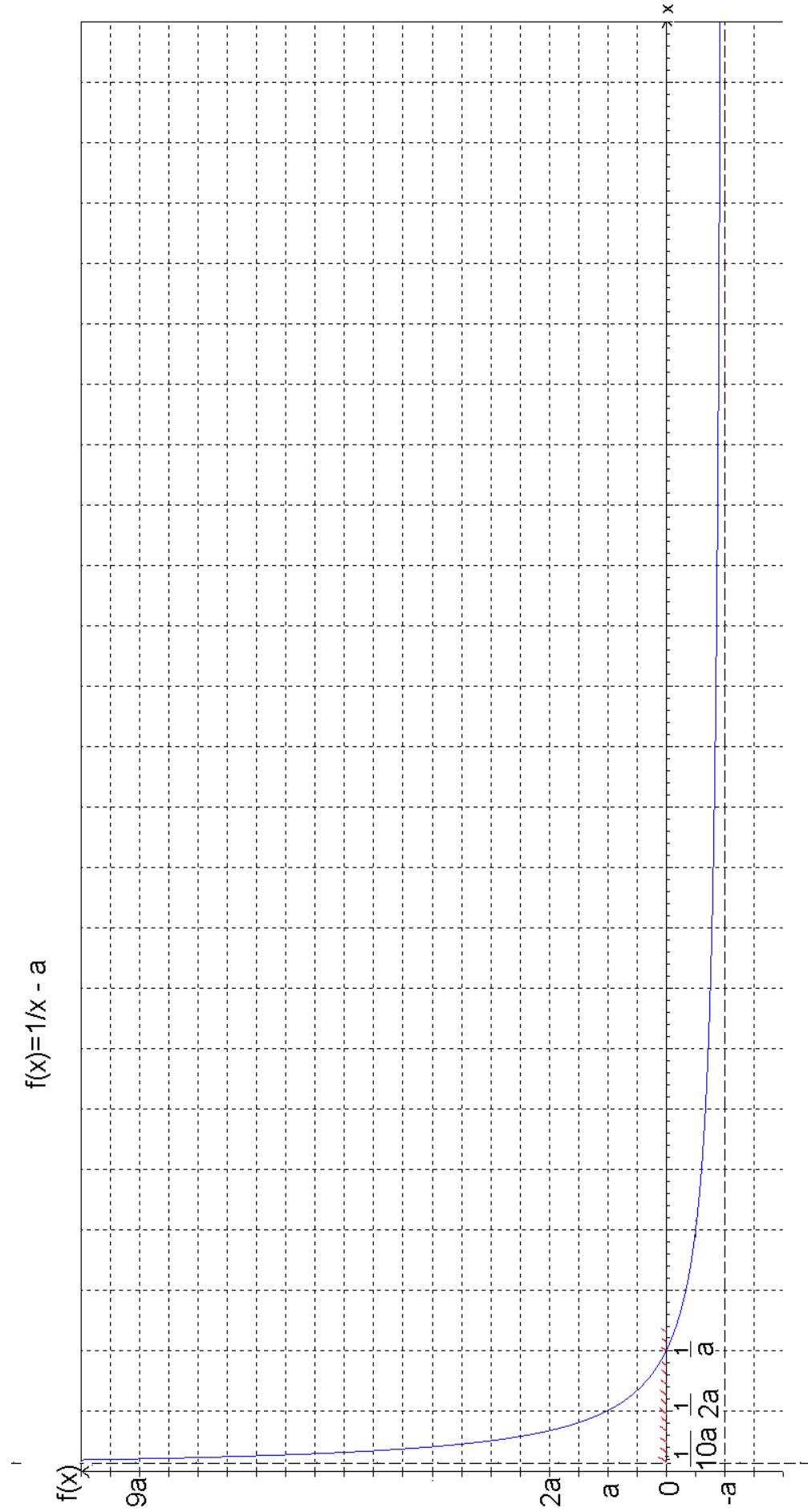


Рисунок 3.7. Приложение метода Ньютона к скорейшему делению

Если p или $q >> 1$, то метод Ньютона неприменим из-за слишком большого роста порядка Хипс и необходимо представлять $a^{p/q}$ в виде $e^{(p/q)*\ln(a)}$. Способ вычисления $\ln(a) = \ln((A+1)*10^k)$, $k \in \mathbb{Z}$, $A \in [0; 9)$ представлен выше. Для нахождения e^x , где $x = (p/q)*\ln((A+1)*10^k)$, удобно x представить в виде $C*10^y$, $y \in \mathbb{Z}$, $C < 1$, и искать e^C , используя его разложение в степенной ряд. Число членов этого ряда следует выбирать в соответствии с точностью, которой необходимо достичь, и чтобы остаточный член ряда был меньше этого значения [39]:

$$r_n(x) = x^{n+1} e^{\theta * x} / (n+1)!, \quad \theta \in (0, 1).$$

Но Хипс в случае использования степенного ряда может быть на порядки больше, чем в случае применения метода парабол или факторизации, что дополнительно в разы увеличит время вычислений.

Для вычисления функций $\sin x$ и $\cos x$ также удобно использовать их разложения в степенной ряд [39]. Функцию же $\operatorname{tg} x$ можно определить отношением $\sin x / \cos x$ и искать синус, а затем по формуле Герона косинус, но в [17] без доказательства приведена формула вычисления $\operatorname{tg} x$ в виде цепной дроби, с ошибкой округления.

Описание последствий использования алгоритма, не учитывавшего аппаратное округление чисел при вычислении определителей, приводится в [3].

В работе [36] утверждается, что существуют процессорные системы, состоящие из тысячи ядер, способные работать в синхронном режиме, это достигается при применении потоков [36] и [38]. В работе [20] выдвигаются прогнозы о том, что быстродействие транзистора при определенных условиях может быть увеличено в десятки тысяч раз. Таким образом, теоретически процессор сможет заработать в 10^7 раз быстрее (около 10^{16} Флопс). Данные процессоры для практической работы были осуществлены в Северной Америке. Материал, приведенный в работе [33], по мнению автора, не позволяет сомневаться в том, что некоторые алгоритмы уже не будут надежными и их разработчикам в будущем следует учитывать это – надо помнить, что существуют тайны, которые нужно хранить не одно столетие, несмотря на экспоненциальный рост быстродействия вычислительной техники [36]. По мнению автора, в этом случае лучше уменьшить скорость шифрования в четыре раза, но увеличить стойкость к перебору более чем в 500 раз. Когда ведущие научные державы смогут создавать процессоры около 10^{16} Флопс, их рабочая температура, согласно [20], будет сравнима с температурой жидкого азота и ниже, следовательно, дополнительно им

потребуется теплонепроницаемый бункер с работающей рядом электростанцией, что могут осуществить только правительственные структуры. Но в реальной жизни данных технологий в ближайшее десятилетие не удастся достичь – роль научных сообществ снижается, уровень общественного образования падает, ведущие державы провоцируют между собой конфликты, а не стремятся к сотрудничеству в экономических, технических и гуманитарных областях. «Мы стоим на плечах гигантов», – говорил сэр И. Ньютон. С предостережениями о хрупкости научного мира часто выступает нобелевский лауреат господин Ж. И. Алферов, а господин В. Л. Гинзбург о широте знаний ученых утверждал: «Физик должен в первую очередь знать и любить физику вообще, чем шире – тем лучше». Чем более мы становимся карликами, тем более важны гиганты. Но мировые конфликты приводят к тому, что неиссякаемые источники мысли и культуры подвергаются необоснованной критике и придаются забвению. К аналогичным эффектам приводит копирование достижений, без явной ссылки на приоритет автора, здесь мы получаем «изображение предмета, но не сам предмет». В. И. Вернадским была предложена модель, объединяющая все живое на Земле в единый разум, — Ноосфера. Он привел доводы, как она может расширяться, но сейчас все больше вызывает опасений то, из-за чего она может иссякнуть, по крайней мере здесь, на Земле. Нобелевский лауреат господин А. К. Гейм утверждает, что надо пытаться проверять старые неудавшиеся опыты, так как современные условия могут стать лучше и результаты экспериментов могут измениться в лучшую сторону. Но что если условия станут намного хуже и старые удачные опыты перестанут воспроизводиться в современных условиях? Можно годами проводить бесплодные исследования, опираясь на результаты предыдущих исследователей, но если общество или отдельные субъекты по каким-либо причинам подвергли этих исследователей критике, которой они не заслуживают, то скорее всего придется получать результаты их работ заново. Можно также попробовать восстановить честное имя ученых, но вас тоже могут подвергнуть критике. Опираясь на пустое и голословное, легко упасть с любой высоты. Всегда нужно стремиться, чтобы ваши собственные знания опирались на крепкий фундамент знаний предыдущих поколений, а не на кучу пыли, смешанной с грязью. Адам с Евой были изгнаны из Рая за то, что вкусили плод знания (Первая книга Моисея – Бытие). Главной силой в Библии считается правда (Вторая книга Ездры, показательна в этом смысле и Книга пророка Михея, Наума, Малахии и т. д.). Иисус Христос говорил, что

«всякое дерево доброе приносит и плоды добрые, а худое дерево и плоды худые... Всякое дерево, не приносящее плода доброго, срубают и бросают в огонь. И так по плодам их узнаете их» (Святое Евангелие от Матфея), «если пребудете в слове Моем, то вы истинно Мои ученики и познаете истину, и истина сделает вас свободными» (Святое Евангелие от Иоанна). Библия есть книга книг и без милости Божьей нельзя ее понять. Я лишь стремился бы к тому, чтобы люди относились к собственной мысли относительно чисел подобно высказыванию К. Г. Я. Яакоби А. М. Лежандру: «Единственной целью науки является честь человеческого разума, и с этой точки зрения вопрос о числе так же важен, как и вопрос о системе мира» ([wikipedia.org](https://ru.wikipedia.org)).

Граница, когда должно закончиться использование Флопс и начаться использование Хипс, хорошо иллюстрируется вычислениями определителей матриц из 0 и 1. Так, произвольно выбранная матрица 32-го порядка примерно в одном случае из двухсот будет вычислена некорректно, но, возможно, с сохранением некоторой степени точности. Произвольно выбранная матрица 64-го порядка корректно не была вычислена ни разу при применении Флопс, даже при использовании методики, представленной выше, а также некоторых других (таких, как перемещение столбцов или строк матрицы между собой, транспонирование матрицы и др.). Причем вычисленный с помощью Флопс детерминант всегда был целым числом и без данных методик определить ошибочность этого числа могло только вычисление обратной матрицы. Этому можно дать простое объяснение: типичным детерминантом матриц из 0 и 1 32-го порядка является $10^8\text{--}10^9$, а 64-го – $10^{23}\text{--}10^{25}$ (точность теряется полностью), т. е. сразу чувствуется зависимость между корректностью и числом 2^{64} (см. выше).

Матрицы более высоких порядков можно использовать для поиска случайных последовательностей, подчиняющихся равномерному распределению [3, 6], а если они будут состоять из колец более высоких порядков ($2^{32}\text{--}2^{56}$ в зависимости от используемой архитектуры) – то и для шифрования [3, 4, 6, 7].

При шифровании необходимо иметь максимальный запас прочности от взлома, какой только могут позволить вычислительная техника или ожидания пользователей. Компромисс крайне опасен, а алгоритм обязательно должен проверяться на прочность. Крипtosистема «Аленушка» [4] весьма показательный пример. Для достижения приемлемой скорости шифрования и сохранения устойчивости к взлому с любого конца канала используется кольцо порядка 2^{56} и матрицы 256-го и

512-го порядков. Во второй версии «Аленушки» при оптимально выбранном оборудовании для процессора core i9 компании Intel достигалась скорость шифрования, близкая к 100 Мбит/с при работе 4 ядер под управлением операционной системы Windows. Аналогичный результат давал процессор Ryzen 7 компании AMD при работе 4 ядер под управлением операционной системы Linux. В третьей версии «Аленушки» скорость может превышать 150 Мбит/с, но необходимо 5 ядер процессора, при оптимально выбранном оборудовании. При количестве задействованных ядер больше 14 скорость превышала 200 Мбит/с. Если порядок кольца для каждой из трех матриц взять произвольно из интервала (2^{48} – 2^{56}), то скорость шифрования снижалась в 40 раз во второй версии «Аленушки» и в 10 раз – в третьей, в последней, однако модули выбираются уже из интервала (2^{48} – 2^{53}), режим многопоточности не задействован. Однако определить, что это за кольца, исходя из анализа элементов в матрицах и шифруемых последовательностей (шифрование должно обязательно начинаться малыми матрицами) тоже невозможно, поэтому стойкость повышается более чем в 10^{25} раз. Архитектура 128-го разряда могла бы решить проблему скорости, но ее массовое применение не ожидается. Однако широко применяются высокоразрядные и производительные модемы и коммутаторы. Часто они не уступают в производительности отдельных элементов АЛУ и шин соответствующим элементам для серверов. При величине разрядности рабочего пакета в 1024 и 1048576 (потребуются устройства крайне больших размеров) двоичных разрядов, не считая битов исправления ошибок, скорость взаимной шифрации-десифрации могла бы достигать Гбит и Тбит в секунду. В случае с неизвестным модулем скорость также будет падать, но уже в разы, а не в десятки раз. Величина детерминанта шифрующей и дешифрующей матрицы при этом позволяет использовать «Аленушку» не из матрицы 512-го и двух 256-го порядка, а из матрицы 256-го и двух 128-го порядка (генерирующая матрица должна состоять из элементов кольца большего порядка, чем Z_2), что также повысит скорость и надежность коммутационной системы.

Заключение

Представленные в книге распределения показывают, что группа всех матриц из элементов данного кольца вычетов не является циклической ни для одного из рассмотренных порядков (не выполняется переход от положительных к отрицательным элементам). Приведенные в работе [3] материалы позволяют надеяться, что такого перехода нет и для других порядков (такой переход есть для матриц с элементами из 0 и 1 при замене их на -1 и 0).

Другим способом проверки данного утверждения является дальнейшее вычисление распределений определителей. Этот способ не менее трудоемок, так как требует огромных вычислительных ресурсов для матриц из 0 и 1 и чуть меньших для больших матриц из других целых чисел, которые тоже невероятно важны. Конечно, методика базисных матриц, представленная в работе [6], позволяет существенно понизить требуемые ресурсы, но она хорошо работает только с кольцами небольших порядков.

Следующим шагом для изучения распределений матриц по модулям определителей является построение алгоритмов для генерации псевдослучайных чисел [45] с распределением идентичным их количеству для матриц этого порядка и кольца, к которому принадлежат эти числа. Для этого придется работать с аппаратом мультимножеств (см. например труды Д. Кнута) и использовать m -мерные массивы, где m — порядок кольца элементов в матрице. С ростом m данный генератор может оказаться настолько сложен, что вычислительных мощностей снова не будет хватать и потребуются новые концептуальные идеи. Ни в коем случае нельзя использовать произвольный генератор псевдослучайных чисел, так как количество матриц для каждого из модулей определителей будут распределены по отличным от истинного законам.

В книге также анализировалось достижение произвольной точности для элементарных функций, что важно в случае с приложениями, служащими для нахождения корней уравнений, решения систем уравнений и решения систем дифференциальных уравнений, некоторые примеры которых также представлены в книге. На примере задачи о спутниках показано, что для устойчивости [37] численного решения системы дифференциальных уравнений, предельно важно правильно выбрать шаг сетки, при котором выполняется условие $h \rightarrow 0$ для данной задачи (оно зависит от начальных условий и коэффициентов уравнения), а также обязательно проверять, что решение сходится к точке равновесия по А. М. Ляпунову [41].

Приложение 1

Матрицы с элементами из множества {0, 1, 2}

Таблица П.1.1

Распределение детерминантов матриц порядка 2

0	1	2	3	4
31	14	24	2	10

Таблица П.1.2

Распределение детерминантов матриц порядка 3

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6891	2022	4488	774	3480	186	720	54	924	12	72
11	12	13	14	15	16					
0	54	0	0	0	6					

Таблица П.1.3

Распределение детерминантов матриц порядка 4

0	1	2	3	4	5	6
12202161	2699544	6884160	1773384	7295664	750360	2853696
7	8	9	10	11	12	13
372072	3832416	277704	843936	103776	1355760	57744
14	15	16	17	18	19	20
280224	50328	828888	16704	128256	8352	201840
21	22	23	24	25	26	27
4320	31680	1728	133440	1296	9216	192
28	29	30	31	32	33	34
20880	0	3456	0	19104	0	0
35	36	37	38	39	40	41
0	2784	0	0	0	1536	0
42	43	44	45	46	47	48
0	0	0	0	0	0	120

Таблица П.1.4

Распределение детерминантов матриц порядка 5

0	1	2	3
175419087483	31519662120	86174190240	28872362040
4	5	6	7
109331088960	16242517800	60027654960	10491558840
8	9	10	11
81969810240	10562020320	27510379800	5110471800
12	13	14	15
48884818800	3708774600	14626753200	4668130800

Продолжение табл. П.1.4

16	17	18	19
36018839400	2029792800	12116937000	1521454800
20	21	22	23
15967212000	1835929200	5028598800	871465200
24	25	26	27
17532285600	842658960	3080647200	807410400
28	29	30	31
6059818800	389086800	3233977200	299019600
32	33	34	35
7538953920	346058280	1206477600	252914400
36	37	38	39
3552313200	135212400	764827200	152289000
40	41	42	43
3122840400	79110000	738122400	60386400
44	45	46	47
1099657680	91005600	306352800	34819200
48	49	50	51
2026611000	29376000	254383200	28425600
52	53	54	55
475489200	14832000	184135200	16808400
56	57	58	59
585814800	12139200	74692800	6004800
60	61	62	63
345717600	4406400	46123200	6513600
64	65	66	67
371386440	3625200	42972480	1641600
68	69	70	71
85488000	2109600	24825600	792000
72	73	74	75
167791200	547200	9921600	1116000
76	77	78	79
36904800	434880	9230400	172800
80	81	82	83
80740200	386400	3182400	86400
84	85	86	87
25315200	100800	1713600	144000

Окончание табл. П.1.4

88	89	90	91
22908000	14400	2136000	14400
92	93	94	95
6036000	43200	403200	21600
96	97	98	99
23767440	0	446400	14400
100	101	102	103
2577600	0	345600	0
104	105	106	107
4425600	21600	57600	0
108	109	110	111
1346400	0	57600	0
112	113	114	115
3381000	0	57600	0
116	117	118	119
172800	0	0	0
120	121	122	123
1224000	0	0	0
124	125	126	127
0	1440	0	0
128	129	130	131
971520	0	14400	0
132	133	134	135
64800	0	0	0
136	137	138	139
115200	0	0	0
140	141	142	143
0	0	0	0
144	145	146	147
104400	0	0	0
148	149	150	151
0	0	0	0
152	153	154	155
0	0	0	0
156	157	158	159
0	0	0	0
160			
7200			

Таблица П.1.5

Распределение детерминантов матриц порядка 6

0	1	2
20540753180392401	3128060363145840	8758158887430720
3	4	5
3534095050827840	12322053068042160	2351146191012720
6	7	8
8385454055560320	1772052695803440	11419075509405120
9	10	11
2078252366507280	4920812993118240	1142749219136400
12	13	14
9047723263470000	945003967173360	3313917539150400
15	16	17
1368870251475600	7334811312584400	667814185452240
18	19	20
3494339193252960	568041406333920	4350897557928720
21	22	23
797468362214400	1760182303358880	418095109566000
24	25	26
5503988442772800	453145228341840	1332793490320800
27	28	29
516583368547200	2452894591323600	272574386172000
30	31	32
1767248225892000	237925023886800	3059523542880000
33	34	35
327144482519040	799371587498400	259496087752800
36	37	38
2187698505897600	160636596163200	629299460275200
39	40	41
219662730640800	1927381505443200	124929366271200
42	43	44
812514316809600	110467746432000	956679298782480
45	46	47
197311684791600	399148342747200	86768527514400
48	49	50
1811175219496080	89696584418400	403779027098880
51	52	53
104684099965200	628210933448400	61010049700800

Продолжение табл. П.1.5

54	55	56
422662817880000	73926239461920	814419558021600
57	58	59
73708967368800	210480598440000	43324778167200
60	61	62
722370791779200	38726553967200	171557658936000
63	64	65
64901018390400	687741771582000	41682890520000
66	67	68
218466430352640	27789630422400	287732396059200
69	70	71
37532310606000	163858353753600	22352059252800
72	73	74
552026980260000	20065343997600	94707378576000
75	76	77
34174686209760	199083572344800	20471205241440
78	79	80
119970806378400	14562117576000	375138936533520
81	82	83
22097841138000	64553128675200	11787981753600
84	85	86
223817621234400	14092168600800	53460051148800
87	88	89
14274341348400	189411958651680	8609264496000
90	91	92
88628509288800	9655872062400	98022764800800
93	94	95
10432564192800	36846133588800	8356388630400
96	97	98
251480768636160	5687776972800	35604416635200
99	100	101
9132404446080	88030016148960	4630071196800
102	103	104
38593872705600	4178889662400	97009340659200
105	106	107
8056756044000	21300412795200	3405813350400

Продолжение табл. П.1.5

108	109	110	111
79885652025600	3075404760000	24388160192640	4145004122400
112	113	114	115
95862699775440	2508899054400	22388283619200	2995637450400
116	117	118	119
35542647568800	3613450629600	12421079395200	2262874320000
120	121	122	123
87040107835200	1847947348800	10393851830400	2264532422400
124	125	126	127
25581396002400	1826314292160	16204555267200	1234413691200
128	129	130	131
55069708387680	1677669019200	9876478564800	1008536832000
132	133	134	135
28717659157680	1113702912000	6110034249600	1787361660000
136	137	138	139
27147961872000	745214256000	7724726092800	673585632000
140	141	142	143
19135724990400	923643000000	4296647980800	656721751680
144	145	146	147
39940028442000	653866279200	3605358988800	809181446400
148	149	150	151
9718091575200	406613520000	5785047086400	367622841600
152	153	154	155
14743000728000	593796009600	3239704892160	393687172800
156	157	158	159
10938285154800	271436054400	2132667273600	379550577600
160	161	162	163
19484740225440	273022790400	3057611846400	200352268800
164	165	166	167
5155692141600	385277860800	1504108569600	163558569600
168	169	170	171
13240075363200	160823836800	1668410006400	243411912000
172	173	174	175
3765064896000	120586838400	1617737702400	172425715200
176	177	178	179
8419113410400	156279456000	889933132800	88822396800

Продолжение табл. П.1.5

180	181	182	183
5530425854400	80206588800	950009040000	116200656000
184	185	186	187
4473481305600	84999628800	963055267200	68543729280
188	189	190	191
2014307568000	119378059200	689148172800	48069158400
192	193	194	195
7971523698960	43367011200	441238492800	86147971200
196	197	198	199
1750556016000	35287488000	683391081600	31824057600
200	201	202	203
3090281414400	47644329600	310262400000	32801760000
204	205	206	207
1671871320000	30487622400	259917984000	40834108800
208	209	210	211
2684980418400	21773232000	494664019200	17106681600
212	213	214	215
793679040000	26158204800	182281363200	18223185600
216	217	218	219
2305037865600	15961104000	152670355200	19384012800
220	221	222	223
777719841120	11681366400	202510627200	9152352000
224	225	226	227
1983370515840	21241094400	106730784000	7424006400
228	229	230	231
660990974400	6684768000	115260537600	13697424000
232	233	234	235
783736387200	5382028800	141714748800	6492830400
236	237	238	239
311459212800	7795180800	81255571200	3940876800
240	241	242	243
1490525614800	3543782400	57028665600	7055280000
244	245	246	247
227618726400	4872528000	70841952000	2978985600
248	249	250	251
440877600000	4183488000	46955272320	2092780800

Продолжение табл. П.1.5

252	253	254	255
331878772800	2008800000	30016396800	4119854400
256	257	258	259
678288497760	1488326400	41643590400	1721260800
260	261	262	263
158176346400	2706048000	20854713600	1089676800
264	265	266	267
396675014400	1334102400	22931251200	1629331200
268	269	270	271
87907161600	797817600	36195552000	694137600
272	273	274	275
291818246400	1563494400	11970374400	818812800
276	277	278	279
101393769600	514771200	9900921600	1069718400
280	281	282	283
199352016000	418348800	14294361600	365472000
284	285	286	287
46212249600	876096000	7834060800	404870400
288	289	290	291
323250383520	257126400	7919856000	440121600
292	293	294	295
33309273600	210470400	9870336000	276566400
296	297	298	299
79115788800	426643200	3925324800	177811200
300	301	302	303
47308190400	196992000	3166905600	227577600
304	305	306	307
96877944000	155260800	5689440000	100051200
308	309	310	311
23732092800	156816000	3186777600	72576000
312	313	314	315
69703113600	64800000	1772928000	303220800
316	317	318	319
12374985600	57024000	2625177600	36028800
320	321	322	323
93694061520	74649600	1492473600	34214400

Продолжение табл. П.1.5

324	325	326	327	328
17467012800	54691200	999475200	51321600	24536390400
329	330	331	332	333
52358400	2073859200	19180800	6216652800	52876800
334	335	336	337	338
675993600	24624000	53689456800	18144000	592012800
339	340	341	342	343
30067200	5978707200	8467200	1098489600	40003200
344	345	346	347	348
13520822400	40694400	368582400	6739200	5738947200
349	350	351	352	353
8294400	625276800	11923200	25690910400	5702400
354	355	356	357	358
425606400	10886400	2171577600	16588800	187660800
359	360	361	362	363
2592000	14852707200	3801600	145152000	5184000
364	365	366	367	368
2109110400	7257600	226022400	2592000	10384718400
369	370	371	372	373
4147200	201398400	7776000	2118182400	1555200
374	375	376	377	378
66355200	7050240	3945801600	2073600	178848000
379	380	381	382	383
0	1174305600	518400	52358400	1036800
384	385	386	387	388
14453164800	5702400	34214400	518400	502329600
389	390	391	392	393
0	100051200	0	2565043200	518400
394	395	396	397	398
21772800	2073600	884908800	518400	31104000
399	400	401	402	403
0	3956450400	518400	24883200	1209600
404	405	406	407	408
211507200	777600	21254400	0	1819065600
409	410	411	412	413
0	28512000	0	156556800	518400

Продолжение табл. П.1.5

414	415	416	417	418
18662400	777600	2733264000	0	6220800
419	420	421	422	423
518400	303134400	0	2592000	0
424	425	426	427	428
533433600	86400	0	518400	57024000
429	430	431	432	433
0	9849600	0	1597406400	0
434	435	436	437	438
4147200	0	57542400	0	2073600
439	440	441	442	443
0	424051200	86400	8294400	0
444	445	446	447	448
80092800	0	0	0	1229410800
449	450	451	452	453
0	6739200	0	28512000	0
454	455	456	457	458
2073600	0	252460800	0	0
459	460	461	462	463
0	26438400	0	0	0
464	465	466	467	468
299635200	0	0	0	27216000
469	470	471	472	473
0	0	0	63244800	0
474	475	476	477	478
0	0	0	0	0
479	480	481	482	483
0	422625600	0	0	0
484	485	486	487	488
0	0	0	0	29030400
489	490	491	492	493
0	0	0	2332800	0
494	495	496	497	498
0	0	67392000	0	0
499	500	501	502	503
0	1218240	0	0	0

Окончание табл. П.1.5

504	505	506	507	508	509
16588800	0	0	0	0	0
510	511	512	513	514	515
0	0	121874400	0	0	0
516	517	518	519	520	521
0	0	0	0	6912000	0
522	523	524	525	526	527
0	0	0	0	0	0
528	529	530	531	532	533
22680000	0	0	0	0	0
534	535	536	537	538	539
0	0	0	0	0	0
540	541	542	543	544	545
0	0	0	0	9331200	0
546	547	548	549	550	551
0	0	0	0	0	0
552	553	554	555	556	557
0	0	0	0	0	0
558	559	560	561	562	563
0	0	0	0	0	0
564	565	566	567	568	569
0	0	0	0	0	0
570	571	572	573	574	575
0	0	0	0	0	0
576					
1447200					

Таблица П.1.6
Суммарные зависимости данных в таблицах П.1.1–П.1.5,
вычисляемые по формулам 1.4–1.6

Порядок	2	3	4	5	6
Factor	1,08E+02	4,18E+04	1,65E+08	6,39E+12	2,40E+18
Ves	2,70E+01	2,61E+03	3,44E+06	4,00E+10	4,17E+15
det _{средний}	1,33E+00	2,13E+00	3,83E+00	7,54E+00	1,60E+01

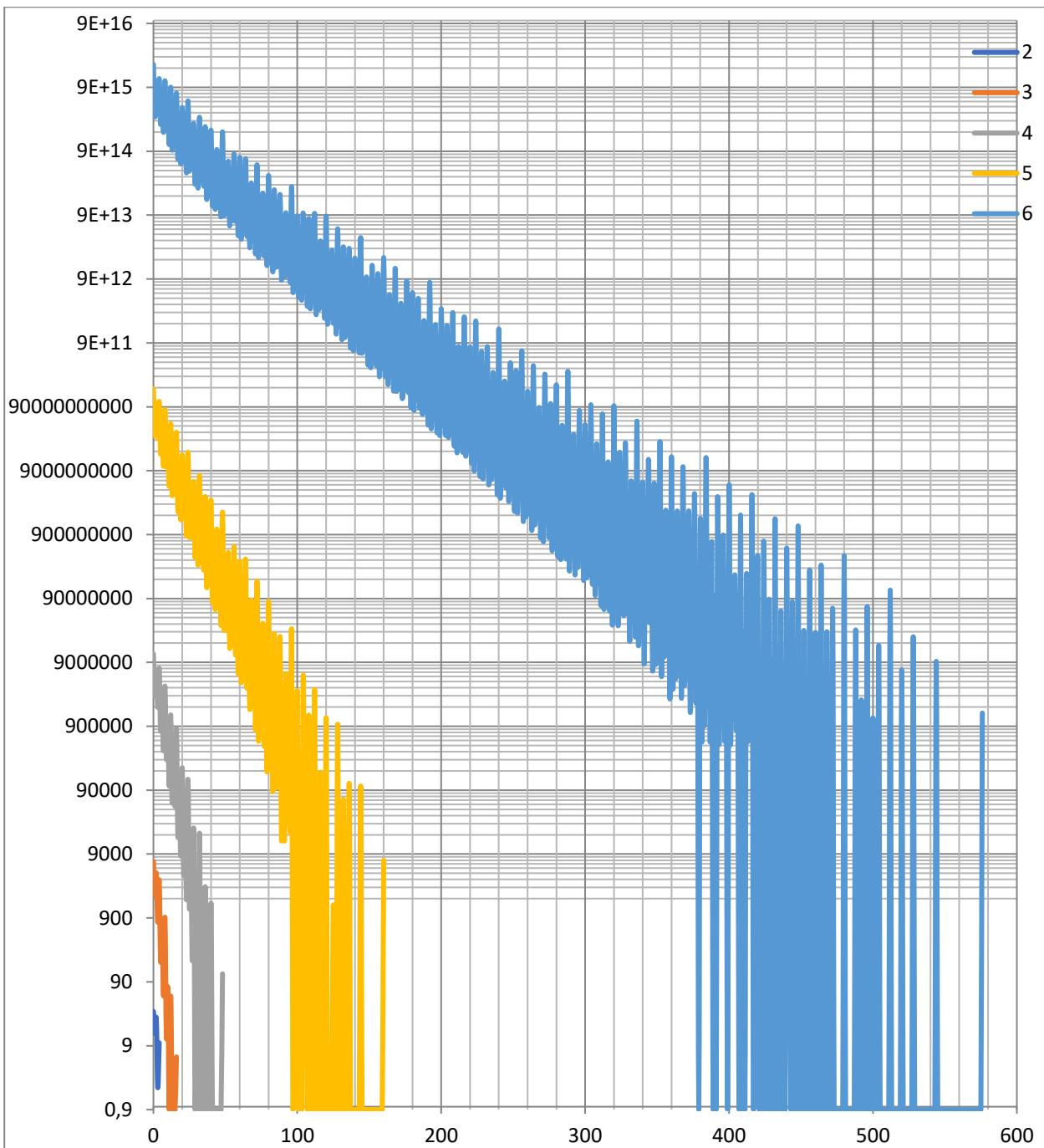


Рисунок П.1.1. Зависимость логарифма количества матриц от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.1.1–П.1.5

Приложение 2

Матрицы с элементами из множества {0, 1, 2, 3}

Таблица П.2.1

Распределение детерминантов матриц порядка 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
64	30	40	42	22	6	32	4	2	14

Таблица П.2.2

Распределение детерминантов матриц порядка 3

0	1	2	3	4	5	6	7	8
49246	15090	24504	25182	20886	7746	30780	5838	10758
9	10	11	12	13	14	15	16	17
15654	5922	2484	14832	1764	3456	4716	2328	918
18	19	20	21	22	23	24	25	26
9480	612	780	2538	504	288	1746	180	180
27	28	29	30	31	32	33	34	35
2544	72	72	432	36	18	216	0	12
36	37	38	39	40	41	42	43	44
198	0	0	72	0	0	0	0	0
45	46	47	48	49	50	51	52	53
54	0	0	0	0	0	0	0	0
54								
6								

Таблица П.2.3

Распределение детерминантов матриц порядка 4

0	1	2	3	4
507095392	117124056	211483008	208582968	225606384
5	6	7	8	9
94158216	323581056	77592360	175747632	176962416
10	11	12	13	14
120837312	50968776	263904288	43046016	87697632
15	16	17	18	19
101271720	96312216	31483152	195045888	26993856
20	21	22	23	24
70539072	69505320	43863072	20127792	129408144
25	26	27	28	29
20661384	32506944	69957672	39877392	13209984

Продолжение табл. П.2.3

30	31	32	33	34
75014784	11529072	30035328	30546720	18526176
35	36	37	38	39
12350424	84873456	7740000	14032800	21613392
40	41	42	43	44
18151440	5965632	38719776	5263488	11519136
45	46	47	48	49
27331176	8105184	4052736	30175968	4494912
50	51	52	53	54
6895584	11205504	6325488	2749248	34295136
55	56	57	58	59
2903328	5828352	8049312	3470400	1857888
60	61	62	63	64
13907040	1635264	2568384	12465432	2944200
65	66	67	68	69
1447632	8317440	1093824	1825296	4168512
70	71	72	73	74
1846656	823968	11689680	722880	1024416
75	76	77	78	79
3200400	985056	711360	3891456	476352
80	81	82	83	84
975768	6649944	559872	351936	2785536
85	86	87	88	89
343008	403200	1481760	480768	222336
90	91	92	93	94
3933504	256848	259680	1011744	205056
95	96	97	98	99
158112	1333584	122112	144960	1760688
100	101	102	103	104
152448	87552	714240	76032	127584
105	106	107	108	109
590928	68544	51840	1628160	47232
110	111	112	113	114
65088	314496	45072	31104	312480
115	116	117	118	119
28800	25632	678240	19008	18624

Окончание табл. П.2.3

120	121	122	123	124	125	126
288576	21024	12672	150336	11232	11520	332544
127	128	129	130	131	132	133
9216	9000	98784	5760	5760	96192	5088
134	135	136	137	138	139	140
2304	381264	3456	2304	45504	2304	1440
141	142	143	144	145	146	147
43488	576	4032	131184	1152	0	25920
148	149	150	151	152	153	154
576	576	12672	1152	0	65376	192
155	156	157	158	159	160	161
0	10080	576	0	11808	144	192
162	163	164	165	166	167	168
66528	0	0	4608	0	0	2304
169	170	171	172	173	174	175
0	0	21024	0	0	0	0
176	177	178	179	180	181	182
0	2304	0	0	10224	0	0
183	184	185	186	187	188	189
0	0	0	0	0	0	8352
190	191	192	193	194	195	196
0	0	0	0	0	0	0
197	198	199	200	201	202	203
0	2592	0	0	0	0	0
204	205	206	207	208	209	210
0	0	0	0	0	0	0
211	212	213	214	215	216	217
0	0	0	0	0	1536	0
218	219	220	221	222	223	224
0	0	0	0	0	0	0
225	226	227	228	229	230	231
0	0	0	0	0	0	0
232	233	234	235	236	237	238
0	0	0	0	0	0	0
239	240	241	242	243		
0	0	0	0	120		

Таблица П.2.4

Распределение детерминантов матриц порядка 5

0	1	2	3
71807805575944	13422998493720	25660132972440	23996769462240
4	5	6	7
30801596608560	13615102332600	42424990691160	11900102009280
8	9	10	11
29309605676880	24059309228160	22093355604000	9454143830160
12	13	14	15
44449291989840	8633338926240	18093318781920	18731812779600
16	17	18	19
22767866173800	7331321748000	35581996002600	6792651262800
20	21	22	23
20052329250000	14796166701000	12725490661200	5879299973400
24	25	26	27
33766706108400	6728139961560	10982012923800	15124153330200
28	29	30	31
14693998683600	4806509582400	23341807338000	4508302855800
32	33	34	35
13652625869520	9701183711280	8391811236600	5598131972400
36	37	38	39
27632042587200	3747423452400	7396343125200	8127250879800
40	41	42	43
11963277810000	3329825866800	16124787396000	3143445148800
44	45	46	47
8427350820480	10502856040200	5813552756400	2805675643200
48	49	50	51
18128615545200	3139135423200	6311872726560	5873862888600
52	53	54	55
6613138798800	2377974612000	15132575601600	2971430420400
56	57	58	59
7281552295200	5041184743200	4139890374000	2025393273600
60	61	62	63
13628605794000	1921902771600	3713228061600	6683134510200
64	65	66	67
5516800874640	2255143826400	8227070151960	1645729870800
68	69	70	71
4220398335600	3766598969400	4204263321000	1486856758800

Продолжение табл. П.2.4

72	73	74	75
12858206977200	1414255462800	2709775598400	3974169256800
76	77	78	79
3413138340000	1639232564160	6130125622200	1219290956400
80	81	82	83
4252266608400	4545312958200	2213969244000	1106022091200
84	85	86	87
7463498314800	1350692259000	2005370364000	2498794177800
88	89	90	91
2953699342560	957681715200	7376580557400	1156226743200
92	93	94	95
2269183318800	2191205607000	1648914252000	1058812263600
96	97	98	99
5878418579640	793321286400	1774458148800	2910719635560
100	101	102	103
2253354152400	723046444800	3549635811600	690441853200
104	105	106	107
1965606555600	2373546544800	1238325526800	629969562000
108	109	110	111
6088860267600	601956722400	1472913965400	1499034219600
112	113	114	115
1872537029520	549847579200	2741003107200	662330257200
116	117	118	119
1264056054000	2026835490000	935805366000	601138630800
120	121	122	123
3884180115600	503135106480	853637734800	1175433694800
124	125	126	127
1044769272000	528841176480	3512737042200	402387105600
128	129	130	131
1143582017520	1043461006800	912675537000	368540971200
132	133	134	135
2458254541680	439500072000	649000926000	1886305690800
136	137	138	139
907691038800	323224545600	1663402424400	309419827200
140	141	142	143
995668248000	824330617200	541499335200	332723577600

Продолжение табл. П.2.4

144	145	146	147
3036411141840	337693037400	495146541600	876562855200
148	149	150	151
597459792000	249331759200	1553600674800	238829126400
152	153	154	155
626735079600	1033232565000	529991191200	271111008600
156	157	158	159
1475484888000	210049812000	378963226800	583582132800
160	161	162	163
652394290200	238948264800	1914151002600	184836211200
164	165	166	167
415565114400	670475347200	317223835200	169837005600
168	169	170	171
1392574842000	175323499200	365358960000	750289597200
172	173	174	175
346966765200	149602795200	807231470400	211025779200
176	177	178	179
404803811040	415914861600	243519768000	131849503200
180	181	182	183
1566998964000	126387410400	280605970800	372082917600
184	185	186	187
304128744000	142109006400	636193417680	128708884800
188	189	190	191
242569704000	752243349600	234664495200	102522852000
192	193	194	195
804881640000	98293953600	171751888800	375769983600
196	197	198	199
236454577200	90455234400	863346283800	86729169600
200	201	202	203
257074802400	266820094800	144281354400	97831024800
204	205	206	207
551678751600	93220401600	132351127200	402949209600
208	209	210	211
196340578320	81275270400	540146893200	67587199200
212	213	214	215
142716776400	213996441600	111194488800	75661250400

Продолжение табл. П.2.4

216	217	218	219
902226649200	72658330560	102086647200	191955877200
220	221	222	223
158157604800	62333154000	315306752400	52708176000
224	225	226	227
150502332000	346325232000	85798497600	48549304800
228	229	230	231
344116500000	46560434400	98374903200	197988949200
232	233	234	235
105503817600	42891350400	446231668200	49844721600
236	237	238	239
84341011200	138531931200	79965321600	37898164800
240	241	242	243
368167495200	36343209600	67726015200	302600930520
244	245	246	247
70868380080	47799292800	199685983680	36389577600
248	249	250	251
74300079360	111388456800	64161103680	29590675200
252	253	254	255
398234590800	32751266400	46958896800	122855893200
256	257	258	259
65989592400	26157333600	158810983200	29985664800
260	261	262	263
65492983200	162447839400	39504304800	23106276000
264	265	266	267
204474200400	26779528800	43267980000	80533231200
268	269	270	271
41995692000	20423937600	327164223000	19577246400
272	273	274	275
46941891000	91056541200	30486585600	24714682560
276	277	278	279
136328376000	17302507200	27990835200	119948674680
280	281	282	283
50177114400	15946236000	100810350000	15288458400
284	285	286	287
29656348800	71438313600	28776495600	16751690880

Продолжение табл. П.2.4

288	289	290	291
217334062800	14155250400	27129945600	52469596800
292	293	294	295
24906000000	12448065600	90686066400	14408424000
296	297	298	299
25958572800	125647591800	18172274400	12516372000
300	301	302	303
104725383600	12474170400	16689369600	42317701200
304	305	306	307
23115774000	11738080800	120611883600	9310723200
308	309	310	311
22040438400	38081077200	17578072800	8581176000
312	313	314	315
81728758800	8223141600	12862339200	86823214800
316	317	318	319
14751996000	7577121600	51266980800	8461072800
320	321	322	323
19702208400	30669498000	12598012800	7271481600
324	325	326	327
138445047600	8701610400	9892843200	27642117600
328	329	330	331
12895450080	6931514400	54690030000	5657565600
332	333	334	335
10378344000	48822984000	8306107200	6293894400
336	337	338	339
55029966000	4995338400	8483295600	22266907200
340	341	342	343
11097302400	5353725600	64281088800	5131257600
344	345	346	347
9065140800	24499519200	6380136000	4062729600
348	349	350	351
35023178400	3885307200	8354306400	53523345000
352	353	354	355
8772493200	3578040000	26094146400	4128465600
356	357	358	359
6101400000	18972948000	4900795200	3157315200

Продолжение табл. П.2.4

360	361	362	363
71571753600	3133440000	4486737600	16465723200
364	365	366	367
6345652800	3356042400	20809612800	2665656000
368	369	370	371
5584434000	27209198880	4684730400	2845101600
372	373	374	375
22339752000	2346840000	4046241600	14457240000
376	377	378	379
4426488000	2522480400	48108228600	2067883200
380	381	382	383
4494568800	10550664000	2875060800	1905436800
384	385	386	387
20488315200	2781667200	2629152000	20224461600
388	389	390	391
2986540800	1676692800	17979973200	1724025600
392	393	394	395
3486405600	8496093600	2196028800	1778853600
396	397	398	399
31947734400	1410566400	2008872000	8803348800
400	401	402	403
3280170000	1299686400	10592798400	1453734000
404	405	406	407
2085957600	28285366800	1924915200	1316066400
408	409	410	411
12818152800	1091980800	1914501600	6141520800
412	413	414	415
1736872800	1152348000	18435312000	1148378400
416	417	418	419
2092759200	5531133600	1468418400	883540800
420	421	422	423
11941965600	842299200	1162180800	11227914000
424	425	426	427
1501819200	996213600	6752666880	843636480
428	429	430	431
1207972800	5720623200	1210881600	681120000

Продолжение табл. П.2.4

432	433	434	435
23938038000	648100800	1018644000	4965829200
436	437	438	439
1000629600	629236800	5368053600	571219200
440	441	442	443
1355306400	8984702400	875354400	524764800
444	445	446	447
5692239600	594144000	668937600	3213662400
448	449	450	451
1032222000	460526400	12406550400	509198400
452	453	454	455
692632800	2902255200	555235200	633873600
456	457	458	459
5039330400	384480000	505555200	9188282400
460	461	462	463
711676800	353059200	4102603200	337060800
464	465	466	467
620636400	2869909200	418190400	310334400
468	469	470	471
9450458400	334694400	464400000	2087848800
472	473	474	475
490694400	315540000	2693232000	317520000
476	477	478	479
480484800	4660614000	313891200	236649600
480	481	482	483
3914798400	262958400	286905600	1834454400
484	485	486	487
360842400	246513600	8833625040	196401600
488	489	490	491
334493280	1491069600	330463200	182174400
492	493	494	495
2249138400	189619200	244684800	4647254400
496	497	498	499
291956400	180489600	1694239200	149817600
500	501	502	503
272332800	1190851200	176515200	137131200

Продолжение табл. П.2.4

504	505	506	507	508
5403559200	156866400	181951200	1262584800	182008800
509	510	511	512	513
121104000	1703959200	129691200	206803800	3902068800
514	515	516	517	518
131860800	125755200	1409274000	113428800	141165600
519	520	521	522	523
844308000	208512000	92404800	2948799600	86126400
524	525	526	527	528
123105600	1043200800	97790400	89971200	1343253600
529	530	531	532	533
75787200	108871200	1916866800	118252800	83937600
534	535	536	537	538
828079200	77126400	104241600	603158400	72864000
539	540	541	542	543
76375200	4711940400	56836800	65664000	540756000
544	545	546	547	548
102772800	62395200	802946400	48009600	69580800
549	550	551	552	553
1389150000	73467360	47188800	750960000	49068000
554	555	556	557	558
48427200	523288800	55864800	39758400	1615701600
559	560	561	562	563
45439200	84094800	450921600	39556800	34488000
564	565	566	567	568
520030800	38404800	36115200	1861526400	47080800
569	570	571	572	573
29332800	481939200	27878400	43358400	300470400
574	575	576	577	578
34495200	29361600	1531116000	24206400	30816000
579	580	581	582	583
269503200	37353600	27182400	309340800	24588000
584	585	586	587	588
30916800	1159905600	21340800	19094400	362385600
589	590	591	592	593
18460800	23616000	210837600	28569600	16848000

Продолжение табл. П.2.4

594	595	596	597	598
1500477600	26224800	20995200	188474400	17992800
599	600	601	602	603
14356800	327643200	13320000	16569600	570049200
604	605	606	607	608
16423200	16048800	187790400	11433600	18316800
609	610	611	612	613
156192000	14716800	11304000	772876800	9676800
614	615	616	617	618
10267200	166226400	15316800	10036800	143280000
619	620	621	622	623
8625600	14436000	660256200	8827200	9410400
624	625	626	627	628
197456400	8164800	7646400	106632000	8596800
629	630	631	632	633
8438400	601328400	6537600	8265600	91108800
634	635	636	637	638
5904000	6552000	115556400	7382400	5911200
639	640	641	642	643
315067680	10602000	4867200	87170400	4795200
644	645	646	647	648
6158400	88084800	5126400	3931200	828460800
649	650	651	652	653
4464000	6264000	65935200	4665600	3816000
654	655	656	657	658
65728800	4363200	5184000	228103200	3499200
659	660	661	662	663
3412800	81979200	2894400	2764800	62647200
664	665	666	667	668
3600000	3974400	247266000	2304000	3024000
669	670	671	672	673
43279200	2966400	2630880	71359200	2016000
674	675	676	677	678
2102400	407641200	3038400	1915200	39888000
679	680	681	682	683
2452800	3837600	32349600	2037600	1800000

Продолжение табл. П.2.4

684	685	686	687	688
203018400	1972800	1807200	29188800	1922400
689	690	691	692	693
1497600	35618400	1468800	1411200	125844000
694	695	696	697	698
1281600	1569600	32097600	1540800	1065600
699	700	701	702	703
21146400	1720800	921600	287194800	806400
704	705	706	707	708
1461600	21643200	907200	1070400	23716800
709	710	711	712	713
763200	1310400	85428000	763200	633600
714	715	716	717	718
25243200	1339200	849600	13262400	576000
719	720	721	722	723
532800	144295200	763200	561600	12844800
724	725	726	727	728
633600	619200	12772800	532800	648000
729	730	731	732	733
142048440	720000	619200	14241600	388800
734	735	736	737	738
403200	11784000	259200	374400	63633600
739	740	741	742	743
273600	734400	7214400	403200	302400
744	745	746	747	748
9194400	432000	302400	45662400	295200
749	750	751	752	753
374400	9331200	244800	122400	5947200
754	755	756	757	758
237600	417600	127147200	201600	129600
759	760	761	762	763
4888800	525600	187200	5328000	288000
764	765	766	767	768
288000	44539200	144000	244800	6746400
769	770	771	772	773
244800	331200	3902400	172800	201600

Продолжение табл. П.2.4

774	775	776	777	778	779
31716000	187200	129600	4008000	86400	115200
780	781	782	783	784	785
7005600	129600	100800	49398000	93600	86400
786	787	788	789	790	791
2923200	28800	57600	2232000	187200	86400
792	793	794	795	796	797
26704800	180000	14400	2476800	86400	115200
798	799	800	801	802	803
2318400	43200	208800	14472000	43200	100800
804	805	806	807	808	809
2721600	115200	86400	1382400	14400	14400
810	811	812	813	814	815
80921400	28800	72000	1108800	57600	43200
816	817	818	819	820	821
2908800	0	57600	10036800	86400	28800
822	823	824	825	826	827
1684800	28800	0	1137600	0	0
828	829	830	831	832	833
14104800	28800	43200	763200	28800	43200
834	835	836	837	838	839
986400	43200	43200	18745200	14400	0
840	841	842	843	844	845
1504800	0	0	360000	28800	64800
846	847	848	849	850	851
6012000	15840	0	403200	43200	14400
852	853	854	855	856	857
777600	28800	14400	5349600	0	14400
858	859	860	861	862	863
417600	28800	21600	180000	28800	28800
864	865	866	867	868	869
21031200	0	0	734400	43200	21600
870	871	872	873	874	875
835200	14400	0	3038400	0	0
876	877	878	879	880	881
489600	0	0	208800	28800	28800

Продолжение табл. П.2.4

882	883	884	885	886	887	888
2700000	0	7200	115200	0	0	230400
889	890	891	892	893	894	895
0	57600	9395400	0	0	316800	0
896	897	898	899	900	901	902
0	230400	0	0	3470400	0	7200
903	904	905	906	907	908	909
0	0	0	57600	14400	0	1080000
910	911	912	913	914	915	916
0	0	115200	0	0	115200	0
917	918	919	920	921	922	923
0	8089200	0	0	115200	0	0
924	925	926	927	928	929	930
172800	0	0	345600	0	0	230400
931	932	933	934	935	936	937
0	0	0	0	0	1324800	0
938	939	940	941	942	943	944
0	0	7200	0	0	0	0
945	946	947	948	949	950	951
2774400	0	0	0	7200	0	0
952	953	954	955	956	957	958
0	0	230400	0	0	28800	0
959	960	961	962	963	964	965
0	0	0	7200	172800	0	0
966	967	968	969	970	971	972
0	0	1440	0	0	0	5128320
973	974	975	976	977	978	979
0	0	14400	0	0	57600	7200
980	981	982	983	984	985	986
7200	244800	0	0	28800	0	0
987	988	989	990	991	992	993
0	0	0	122400	0	0	0
994	995	996	997	998	999	1000
0	0	57600	0	0	784800	0
1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007
0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.2.4

1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014
64800	0	0	28800	0	0	0
1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021
0	0	0	0	0	14400	0
1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028
0	0	0	0	583200	0	0
1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035
0	0	0	0	0	0	64800
1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042
0	0	0	0	0	0	0
1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049
0	129600	0	0	0	0	0
1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056
0	0	0	409200	0	0	0
1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063
0	0	0	0	0	0	0
1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070
0	0	0	0	0	0	0
1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077
0	0	0	0	0	0	0
1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084
0	0	144000	0	0	0	0
1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091
0	0	0	0	0	0	0
1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098
0	0	0	0	0	0	0
1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105
0	0	0	0	0	0	0
1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112
0	28800	0	0	0	0	0
1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119
0	0	0	0	0	0	0
1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126
0	0	0	0	0	0	0
1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133
0	0	0	0	0	0	0

Окончание табл. П.2.4

1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140
90000	0	0	0	0	0	0
1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147
0	0	0	0	0	0	0
1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154
0	0	0	0	0	0	0
1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161
0	0	0	0	0	0	0
1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168
0	0	0	0	0	0	0
1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175
0	0	0	0	0	0	0
1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182
0	0	0	0	0	0	0
1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189
0	0	0	0	0	0	0
1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196
0	0	0	0	0	0	0
1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203
0	0	0	0	0	0	0
1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210
0	0	0	0	0	0	0
1211	1212	1213	1214	1215		
0	0	0	0	7200		

Таблица П.2.5

Суммарные зависимости данных в таблицах П.2.1–П.2.4,

вычисляемые по формулам 1.4–1.6

Порядок	2	3	4	5
Factor	7,16E+02	1,60E+06	6,41E+10	4,48E+16
Ves	7,96E+01	2,97E+04	2,64E+08	3,69E+13
det _{средний}	2,80E+00	6,11E+00	1,49E+01	3,98E+01

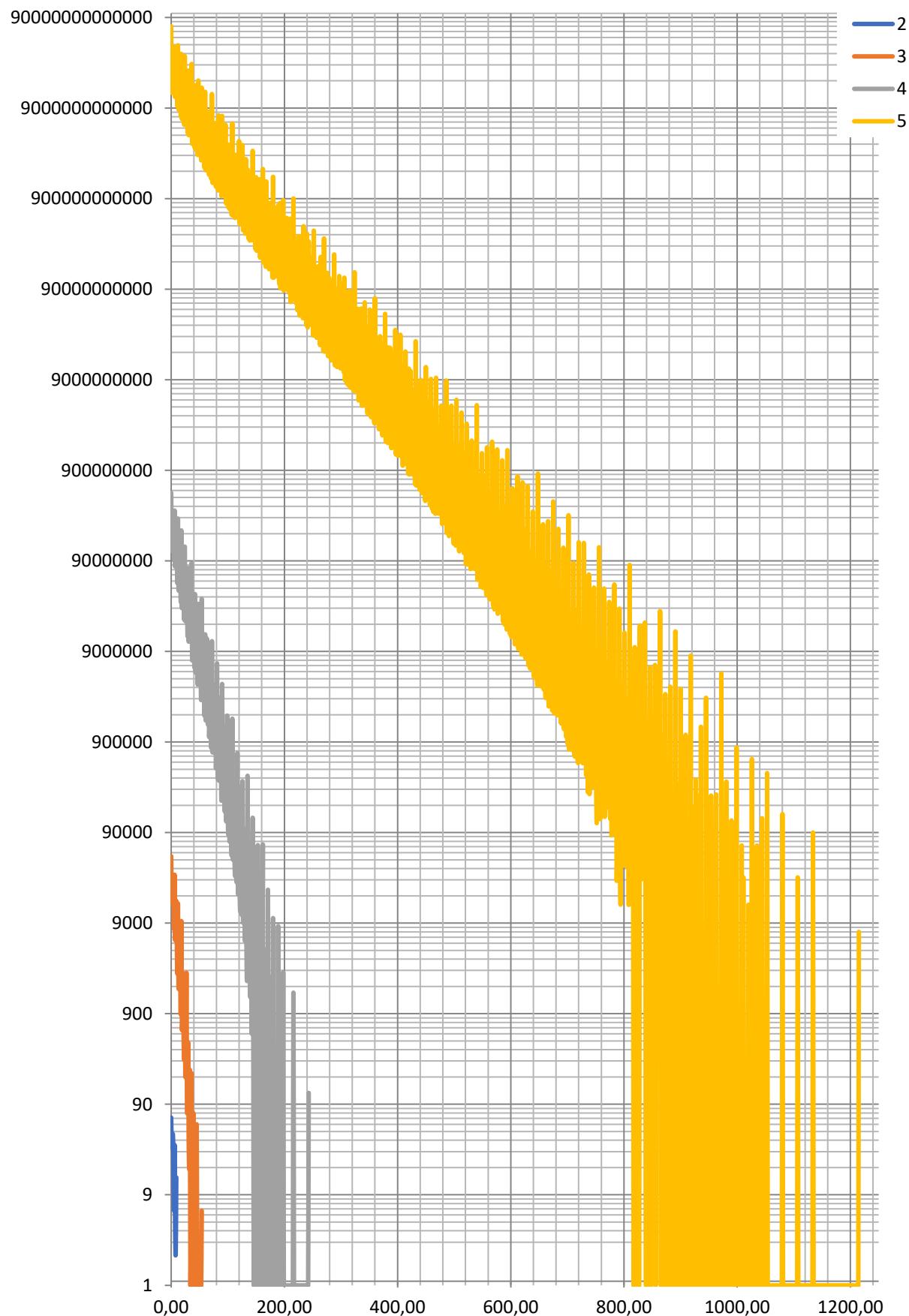


Рисунок П.2.1. Зависимость логарифма количества матриц от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.2.1–П.2.4

Приложение 3

Матрицы с элементами из множества {0, 1, 2, 3, 4}

Таблица П.3.1

Распределение детерминантов матриц порядка 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
113	46	72	58	86	18	56	10	54	26	12	4	42	4	4	2	18

Таблица П.3.2

Распределение детерминантов матриц порядка 3

0	1	2	3	4	5
228737	53160	106242	78696	145230	40092
6	7	8	9	10	11
126846	30948	135750	57612	58758	21480
12	13	14	15	16	17
136170	18738	39888	31698	91194	11916
18	19	20	21	22	23
58116	10278	47292	18414	20574	7542
24	25	26	27	28	29
78912	7038	15912	16938	26460	4572
30	31	32	33	34	35
21906	4086	37212	7668	7488	3324
36	37	38	39	40	41
33444	2340	5436	5544	16044	1620
42	43	44	45	46	47
7848	1440	8406	3492	2628	972
48	49	50	51	52	53
22320	840	1836	1242	5328	468
54	55	56	57	58	59
2010	432	5340	612	792	216
60	61	62	63	64	65
3510	216	432	396	5874	48
66	67	68	69	70	71
450	108	864	90	144	36
72	73	74	75	76	77
1290	36	72	108	360	0
78	79	80	81	82	83
18	36	594	6	36	0
84	85	86	87	88	89
288	0	0	18	216	0

Окончание табл. П.3.2

90	91	92	93	94	95
0	12	0	0	0	0
96	97	98	99	100	101
198	0	0	0	72	0
102	103	104	105	106	107
0	0	0	0	0	0
108	109	110	111	112	113
0	0	0	0	54	0
114	115	116	117	118	119
0	0	0	0	0	0
120	121	122	123	124	125
0	0	0	0	0	0
126	127	128			
0	0	6			

Таблица П.3.3

Распределение детерминантов матриц порядка 4

0	1	2	3	4
9290375857	1485231240	3318451584	2319731448	4851442272
5	6	7	8	9
1510426488	4712779776	1307904312	5354583024	2183516736
10	11	12	13	14
2947145376	1075830696	6110220768	994275576	2415254976
15	16	17	18	19
1794809664	4770488616	833479920	3676283232	776623728
20	21	22	23	24
3438508896	1384694232	1778765088	677142960	5499975696
25	26	27	28	29
767327016	1567239168	1302769656	2586508608	557045568
30	31	32	33	34
2645625024	525176880	3337736112	932864904	1197593952
35	36	37	38	39
627680232	3635535264	436628784	1065511104	787045704
40	41	42	43	44
2595693648	388091568	1788130848	366748080	1611514944
45	46	47	48	49
888928656	848378496	327232464	3506068608	353322360

Продолжение табл. П.3.3

50	51	52	53	54
916995168	540955728	1316020560	276409152	1431851040
55	56	57	58	59
342174456	1679222640	460527552	613793376	234731088
60	61	62	63	64
2037494832	223101648	554170752	521955792	1663891752
65	66	67	68	69
261582720	924710976	190360800	859107168	337060800
70	71	72	73	74
609241248	171418464	2031539712	163060128	407744928
75	76	77	78	79
345969504	710383056	183174816	693686208	139980672
80	81	82	83	84
1211298480	330281184	334533600	126355968	1119484176
85	86	87	88	89
149064768	303507648	215349264	780822000	108889632
90	91	92	93	94
678538464	129770544	489424848	187463808	249863616
95	96	97	98	99
115198272	1374311232	89310528	260329920	214798536
100	101	102	103	104
482580048	80870688	373134528	76847616	557573616
105	106	107	108	109
182233776	186377760	69621984	733236144	66413088
110	111	112	113	114
218177856	120314016	605103960	60159168	279078048
115	116	117	118	119
69244128	285988608	144099120	139584384	60809520
120	121	122	123	124
730858656	54913248	127143072	89754048	240416880
125	126	127	128	129
54302400	272021952	42452064	476000064	78100848
130	131	132	133	134
135785568	38480544	377829024	42810624	95377248
135	136	137	138	139
104870592	271040736	33262560	154988352	31542912

Продолжение табл. П.3.3

140	141	142	143	144
220988832	58168224	78483456	36035952	558324888
145	146	147	148	149
32766336	71401824	55374624	141520992	24714720
150	151	152	153	154
138595968	23410656	193482336	54525024	73573152
155	156	157	158	159
25468992	230309760	20251008	53632224	36638208
160	161	162	163	164
266113056	20908512	102896064	17310240	99884544
165	166	167	168	169
41096160	44013888	15667200	259089600	17493696
170	171	172	173	174
48615264	34015968	84067008	13501728	64471104
175	176	177	178	179
17378688	162785760	23199984	32865408	11555712
180	181	182	183	184
165234720	11021184	38692032	20146032	97745280
185	186	187	188	189
11843424	47355552	10829088	59210784	24032424
190	191	192	193	194
29446272	8480160	230190720	8130816	22142016
195	196	197	198	199
19512768	56793696	7291584	42539616	6903360
200	201	202	203	204
80221536	12687840	18149184	7064064	73352592
205	206	207	208	209
7097184	16432704	12632256	89237376	6067296
210	211	212	213	214
34663392	5030208	34284384	9052128	13408704
215	216	217	218	219
5343264	90829536	4985376	12076992	7750080
220	221	222	223	224
34920288	4708416	18668448	3642624	78941952
225	226	227	228	229
10652040	9844416	3254400	41685984	3146112

Продолжение табл. П.3.3

230	231	232	233	234
10279296	6516768	35439552	2799360	16476864
235	236	237	238	239
3183552	19747872	4968864	8796288	2346624
240	241	242	243	244
75892824	2301120	7002432	4852248	16626816
245	246	247	248	249
2722176	10044000	2267328	24705504	3418848
250	251	252	253	254
6356160	1685376	29557248	1769184	4715712
255	256	257	258	259
3778128	46371000	1463040	7068960	1526112
260	261	262	263	264
13512768	3077856	3799296	1209024	28877904
265	266	267	268	269
1421568	4100736	2106720	9481536	1032192
270	271	272	273	274
7233888	965952	22663008	2364432	2730816
275	276	277	278	279
1161792	12344400	862272	2442240	1809216
280	281	282	283	284
15212544	729792	3689568	699840	6305472
285	286	287	288	289
1723680	2317056	680160	30012864	648288
290	291	292	293	294
2005056	1086336	5229216	526464	3057984
295	296	297	298	299
595008	8278560	1121472	1400256	423360
300	301	302	303	304
9387936	472800	1230912	761760	11505216
305	306	307	308	309
446976	2153088	352512	4145376	672768
310	311	312	313	314
1192896	297792	8860368	323712	857664
315	316	317	318	319
947520	3040704	252864	1329408	262368

Продолжение табл. П.3.3

320	321	322	323	324	325	326
12077208	465120	743616	250272	4126992	383808	609984
327	328	329	330	331	332	333
386784	4059072	207360	1185120	167616	1891008	371808
334	335	336	337	338	339	340
483840	179712	9749376	157248	424320	273888	1887840
341	342	343	344	345	346	347
137088	747360	142848	2630304	283392	347904	104256
348	349	350	351	352	353	354
2184048	107712	465984	207768	5471712	93312	433152
355	356	357	358	359	360	361
114624	1026432	166464	233280	69120	3402432	94752
362	363	364	365	366	367	368
199872	131040	1110720	81792	282528	55872	2469024
369	370	371	372	373	374	375
128736	205056	46080	1151136	54720	152064	161568
376	377	378	379	380	381	382
1251648	38688	217440	44928	705024	85536	118080
383	384	385	386	387	388	389
27648	4290864	51264	84672	61632	468288	27648
390	391	392	393	394	395	396
165024	32832	966240	45216	72576	26496	639936
397	398	399	400	401	402	403
33408	58752	54432	1871136	16704	72864	17664
404	405	406	407	408	409	410
289728	45024	51264	11232	839520	19008	46656
411	412	413	414	415	416	417
28224	265536	9792	59328	14400	1126848	28800
418	419	420	421	422	423	424
44928	6912	444096	16128	25344	19008	388512
425	426	427	428	429	430	431
12672	28512	9792	145152	18336	32256	4032
432	433	434	435	436	437	438
830304	11520	10368	12672	138816	2304	15552
439	440	441	442	443	444	445
7488	263520	5328	11136	2304	164448	10368

Продолжение табл. П.3.3

446	447	448	449	450	451	452	453
10368	6912	1036752	2304	19008	2880	69696	8064
454	455	456	457	458	459	460	461
11520	2304	227232	4032	3456	2016	103104	576
462	463	464	465	466	467	468	469
3456	2304	284352	8352	4608	0	60384	4032
470	471	472	473	474	475	476	477
5760	1728	98208	0	2880	5184	25344	1152
478	479	480	481	482	483	484	485
4032	0	393120	3168	1152	2016	35136	1728
486	487	488	489	490	491	492	493
3456	576	47232	1152	1728	0	44928	1152
494	495	496	497	498	499	500	501
192	72	142272	576	1152	0	15552	1152
502	503	504	505	506	507	508	509
2304	0	31872	1152	0	1152	29952	0
510	511	512	513	514	515	516	517
576	0	196944	0	1152	0	8640	1152
518	519	520	521	522	523	524	525
576	288	30240	576	0	0	2304	0
526	527	528	529	530	531	532	533
576	0	78192	576	0	0	5760	192
534	535	536	537	538	539	540	541
0	0	5472	0	0	0	6912	0
542	543	544	545	546	547	548	549
0	0	72576	0	0	0	0	0
550	551	552	553	554	555	556	557
0	0	8064	576	0	0	9216	0
558	559	560	561	562	563	564	565
0	192	14976	144	0	0	1152	0
566	567	568	569	570	571	572	573
0	0	2304	0	0	0	2304	0
574	575	576	577	578	579	580	581
0	0	37536	0	0	0	0	0
582	583	584	585	586	587	588	589
0	0	0	0	0	0	0	0

Окончание табл. П.3.3

590	591	592	593	594	595	596	597	598	599
0	0	15552	0	0	0	0	0	0	0
600	601	602	603	604	605	606	607	608	609
0	0	0	0	2304	0	0	0	8640	0
610	611	612	613	614	615	616	617	618	619
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
620	621	622	623	624	625	626	627	628	629
0	0	0	0	816	0	0	0	0	0
630	631	632	633	634	635	636	637	638	639
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
640	641	642	643	644	645	646	647	648	649
7968	0	0	0	0	0	0	0	0	0
650	651	652	653	654	655	656	657	658	659
0	0	0	0	0	0	2592	0	0	0
660	661	662	663	664	665	666	667	668	669
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
670	671	672	673	674	675	676	677	678	679
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
680	681	682	683	684	685	686	687	688	689
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
690	691	692	693	694	695	696	697	698	699
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
700	701	702	703	704	705	706	707	708	709
0	0	0	0	1536	0	0	0	0	0
710	711	712	713	714	715	716	717	718	719
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
720	721	722	723	724	725	726	727	728	729
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
730	731	732	733	734	735	736	737	738	739
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
740	741	742	743	744	745	746	747	748	749
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
750	751	752	753	754	755	756	757	758	759
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
760	761	762	763	764	765	766	767	768	
0	0	0	0	0	0	0	0	120	

Таблица П.3.4

Распределение детерминантов матриц порядка 5

0	1	2
7554104833671120	973054092709920	2262590721548040
3	4	5
1527776304273840	3371745689818560	1125863289138600
6	7	8
3416797652517360	1022149506196080	3976349635330680
9	10	11
1615614709535160	2477246451393000	911532363237960
12	13	14
4828972285050480	873627984404280	2196876021061560
15	16	17
1579553487004200	4030824736202760	806969164230240
18	19	20
3343222888854840	780499120222920	3354333079132800
21	22	23
1365304735018800	1871354796591000	733342106941800
24	25	26
5208512648029200	880521673767360	1756861865901000
27	28	29
1334646109913400	2860957547749800	673284202797000
30	31	32
3085846175445600	655629770205600	3567232652898720
33	34	35
1115503739792280	1560573860810400	868963275508200
36	37	38
4185443295497400	606520761360600	1481115740292600
39	40	41
1026529395155400	3357779054212200	577217401783800
42	43	44
2523975167542800	563456610534600	2265840446860680
45	46	47
1272958048690800	1341901159086600	537399698694000
48	49	50
4549843463797200	609215007092400	1582350184738440
51	52	53
876261100721400	2057540038350000	501559625003400

Продолжение табл. П.3.4

54	55	56
2323879726870800	655864104946800	2681904841420800
57	58	59
816696380729400	1170478642985400	469223524631400
60	61	62
3491288610386400	459189160030800	1121149379527800
63	64	65
984133918600200	2682372763950240	582150334305600
66	67	68
1861080824507160	430661448693600	1715543767851600
69	70	71
714770079965400	1439466652329600	413003443024800
72	73	74
3690241578429600	404582005719600	989187088977600
75	76	77
828287541020160	1580325535360800	489881243509560
78	79	80
1635504910916400	380621411095200	2586895886828400
81	82	83
760689270631200	913264132584000	365678731460400
84	85	86
2616894288220800	464740683276000	878313045949200
87	88	89
593782027436400	1885408359815760	344738694442800
90	91	92
1930525833847200	421936601821200	1352259928978800
93	94	95
560077114460400	813623736589200	419532979443600
96	97	98
3148733979480240	319180315072800	910095763981200
99	100	101
660013021217040	1547550717279000	307310461548000
102	103	104
1279765230698400	301581178522800	1621901137914000
105	106	107
694963563331200	727728804480000	290542189947600
108	109	110
2220368168425800	285227740568400	936993718011600

Продолжение табл. П.3.4

111	112	113
472100313965400	1856373540959520	274934282828400
114	115	116
1144097322429000	345353152617000	1088382782407200
117	118	119
554900009675400	653308062538800	317763941481000
120	121	122
2609173502232000	281620354472640	630762145878000
123	124	125
423262139464800	1016049539142000	316559524372680
126	127	128
1319329446114000	242376266974800	1596311162589360
129	130	131
401298619395000	777736800919800	233971747754400
132	133	134
1646344665390960	279120720021600	568518206901600
135	136	137
567960423808800	1220101549956000	222027832618800
138	139	140
924157516087800	218203746072000	1237380168690000
141	142	143
361397322978000	531214207904400	250850166954960
144	145	146
2320400848016040	263072307942000	513744275700000
147	148	149
397330087546800	832037022663600	200286828853200
150	151	152
1029335076837000	196910845986000	1070699485905600
153	154	155
397781445424200	606750621279960	241327609761600
156	157	158
1345869064243200	187216453994400	465324906810000
159	160	161
310165192883400	1457835997972800	217992182488200
162	163	164
903996858113400	178070433344400	732345648680400
165	166	167
393952191593400	436060377687600	172280091757200

Продолжение табл. П.3.4

168	169	170
1694313171397800	184541306534400	546551469904800
171	172	173
341485010027400	688029372642000	164004242756400
174	175	176
685605501420600	238699811972400	1075716489941520
177	178	179
267545446504200	396258232693200	156194039510400
180	181	182
1476046696269600	153689316660000	479847955635600
183	184	185
254996063437800	834757052754000	187669429849800
186	187	188
623518973653680	170154325114080	608758754241600
189	190	191
342908441614200	464298781188000	141849711286800
192	193	194
1584241670018760	139615780758000	349685001046800
195	196	197
306606582324000	665758672832400	135258457318800
198	199	200
705111115275600	133142698513200	910456774767000
201	202	203
221133520758000	328822170444000	154141529891400
204	205	206
916943006122800	159760878166800	318935889598800
207	208	209
255230607891000	847524521058120	142257637294800
210	211	212
720622817885400	121218531057600	509160191824800
213	214	215
201460249387200	300186425048400	147649014618600
216	217	218
1256696357910600	138081522609360	291304896640800
219	220	221
192428923251600	638913795409200	129018348776400
222	223	224
472957783580400	110511390481200	878495222373240

Продолжение табл. П.3.4

225	226	227
273504757517400	274414637193600	107187122806800
228	229	230
767759509042800	105570425690400	339905416853400
231	232	233
221111150742000	589263487258800	102413483834400
234	235	236
534646084963800	126481742185200	428290193311200
237	238	239
167972520151200	306928913601600	97879334440800
240	241	242
1250734194732600	96424914094800	268445940586800
243	244	245
202084314307320	404812912320480	135878000271000
246	247	248
396160127600880	105418418037600	527409022803360
249	250	251
153607651797600	294356980638600	89480992962000
252	253	254
831090792507000	101003913334800	223540816318800
255	256	257
189761105970000	659985386936040	85590822948000
258	259	260
363198993630000	100101235276200	476848435774800
261	262	263
169609701663600	211045908387600	81887583146400
264	265	266
821302877356800	100863082575000	249304080596400
267	268	269
134653650026400	342602440503600	78363312537600
270	271	272
492650529382800	77228693683200	538859836279800
273	274	275
160896143167200	193757751355200	105274352732760
276	277	278
546516873974400	73931360770800	188344563181200
279	280	281
148916561830560	589128489892800	71814416961600

Продолжение табл. П.3.4

282	283	284
306183457053600	70786995062400	307170987339600
285	286	287
151808881300200	211878350425200	81418105697280
288	289	290
936120986301120	71855095528800	219093383145600
291	292	293
113323630351200	291071456488800	65871164649600
294	295	296
326242909651200	80972256598200	382045648437600
297	298	299
147738049234800	163734248732400	71575635120000
300	301	302
569932737204000	73574712108600	159244562059200
303	304	305
104082196356000	436654687661400	75369236227200
306	307	308
314089203303600	59617970460000	330123272656800
309	310	311
99772304313600	190380481815600	57951978919200
312	313	314
595649808720000	57140431603200	146604586003200
315	316	317
159256106452200	248166708440400	55547941809600
318	319	320
238357918933200	62302451896800	523713289915200
321	322	323
91739800641600	167199133407000	59276835406800
324	325	326
474079326555000	72879649402800	135048544812000
327	328	329
88005459855600	310711097984880	60273020282400
330	331	332
292301956796400	50360280865200	223454712168000
333	334	335
101597008468200	127912016034000	60931752879600
336	337	338
641312948941800	48300129547200	135720994584000

Продолжение табл. П.3.4

339	340	341
81000615441600	272981467594800	53389250768160
342	343	344
244678347020400	54735537667200	280745487944400
345	346	347
98852040763200	117969943766400	45069254740800
348	349	350
338587405431600	44450287981200	169408343991000
351	352	353
101121643126800	370282830265200	43241965131600
354	355	356
186805152331200	53000713263600	191417683134000
357	358	359
86892033535200	108860571439200	41498115465600
360	361	362
577368264655200	43101870163200	105999114636000
363	364	365
75824648420400	227665414869600	49470375592800
366	367	368
172489010043600	39288725121600	291784592918400
369	370	371
79366014353760	126297952596000	44972443394400
372	373	374
290413645103760	37713920529600	113687026772400
375	376	377
80923101551280	230050588052400	41379331245600
378	379	380
222668991641400	36210319797600	210199150689600
381	382	383
60862659498000	92858957013600	35241360343200
384	385	386
486178490507400	54389546483400	90452669688000
387	388	389
70307561965800	156307064817600	33839947634400
390	391	392
194502752145600	36800466678000	242202877792800
393	394	395
56158745439600	85830788880000	40327102414800

Продолжение табл. П.3.4

396	397	398	399
309987696848400	32067347544000	83615937739200	65053808094600
400	401	402	403
293519976018600	31216419266400	136111855932000	34720978355760
404	405	406	407
141439470878400	80810985255000	94906128753600	33922989763200
408	409	410	411
321311496102000	29590379006400	96930858931200	49826158106400
412	413	414	415
134593172419200	33805168622400	150915386133000	35242329254400
416	417	418	419
251909592922200	47877936379200	84794185756800	27684102708000
420	421	422	423
297042969331200	27317746713600	71560030305600	55309831842000
424	425	426	427
171796251250800	35851292704800	116473045895280	30795927542880
428	429	430	431
121944873236400	53071657773600	85083975561600	25567082791200
432	433	434	435
379194761577000	25230308011200	79105555541280	53768356117200
436	437	438	439
116120841039600	26896450248000	107840908828800	24252460696800
440	441	442	443
206411574486000	56433106710600	72502817184000	23621590137600
444	445	446	447
185321884176000	28874921752800	61348423968000	39323254654800
448	449	450	451
235877478601200	22706361691200	147241123656000	25299487568160
452	453	454	455
105331507255200	37805888714400	58300475594400	33811722590400
456	457	458	459
240269153136000	21547704470400	56840101358400	47907663227400
460	461	462	463
127000627575600	20990564524800	116455847023200	20720584605600
464	465	466	467
165273652843800	44186972356800	54028637193600	20186898840000
468	469	470	471
198371370790800	23324434536000	65825815320000	33644731042800

Продолжение табл. П.3.4

472	473	474	475
129303207008400	21894012388800	85790606684400	25650869162400
476	477	478	479
111260182251600	38787041659800	50083641583200	18671605668000
480	481	482	483
319511041230600	20701480038000	48844131408000	37095057055200
484	485	486	487
95617419770400	22223259583200	98035613504040	17728969651200
488	489	490	491
117825819676560	29945460859200	67290910668000	17276130964800
492	493	494	495
138644011451280	18657623638800	51896839288800	46132288310400
496	497	498	499
137696335323000	19424829600480	73741370115600	16407235483200
500	501	502	503
100166052540000	27727796912400	43084877767200	15990035659200
504	505	506	507
231792966112800	19524709159200	48031092338400	29327854218000
508	509	510	511
75283187049600	15383531167200	88324276338000	17747924596800
512	513	514	515
150006988825200	33580086053400	39983428692000	18309305995200
516	517	518	519
120168745768800	16459503984000	46344434618400	24719678852400
520	521	522	523
128380218852000	14244647731200	75674559956400	14065467969600
524	525	526	527
68488157715600	34869519762000	37110729196800	14991472288800
528	529	530	531
199636322877600	14088603888000	45096420448800	27408132376200
532	533	534	535
79329911070000	14804189371680	58940897623200	16107354237600
536	537	538	539
89412104053200	22044342931200	34458221973600	16471609932000
540	541	542	543
152708102849400	12539285784000	33617529367200	21225883550400
544	545	546	547
120233999664000	15111981338400	68567467341600	12071981224800

Продолжение табл. П.3.4

548	549	550	551
59495553031200	24460979453280	44674340698080	12786721840800
552	553	554	555
136809596083200	13563167668800	31229026185600	24787986098400
556	557	558	559
56778238507200	11328888081600	60462984997200	12549037323600
560	561	562	563
132440640673200	22029029236800	29730030904800	10908706989600
564	565	566	567
90633165318000	13310416749600	29011245782400	26439162940200
568	569	570	571
74574568304880	10501495322400	60644783473200	10371493663200
572	573	574	575
61755270675600	17565465348000	32772257054880	13385747527200
576	577	578	579
188839270548600	9985532608800	28607164912800	16922549646000
580	581	582	583
61988775271200	11350065405600	43882552062000	10792269266400
584	585	586	587
68179029951600	26027066901600	25677395323200	9378412963200
588	589	590	591
91217597286000	10054750435200	31136466009600	15694854141600
592	593	594	595
80761902943200	9030415953600	54045357415200	13383872361600
596	597	598	599
45043107397200	15115323848400	27076084419600	8698739148000
600	601	602	603
127475158536000	8589495420000	27614124938400	17405003577600
604	605	606	607
43012047658800	11411300340000	37913672530800	8274206822400
608	609	610	611
84830824071600	16585764556800	27571498984800	9048515488800
612	613	614	615
82873005715200	7968790310400	21666379572000	17021832512400
616	617	618	619
71956467273600	7772162738400	35258736024000	7677492739200
620	621	622	623
49151990224800	16751602831800	20643322687200	8721941467200

Продолжение табл. П.3.4

624	625	626	627
117415057783200	9486648273600	20154770193600	14478387253200
628	629	630	631
37495979944800	7850300302800	54072708645000	7125344107200
632	633	634	635
52245402380400	12082717026000	19204048778400	8582006692800
636	637	638	639
59728453587600	8856854312400	21255110632800	13887749984880
640	641	642	643
90643992388200	6694876195200	30497438145600	6613773861600
644	645	646	647
41119424512800	14123981988000	19930904035200	6451812525600
648	649	650	651
93920954632320	7130756584800	24144466556400	12780453949200
652	653	654	655
32705119666800	6215214585600	28372461102000	7580764483200
656	657	658	659
57237209500800	12421326258000	19691819289600	5990383814400
660	661	662	663
68821581858000	5915530951200	16234494588000	11674021875600
664	665	666	667
43804920832800	8599131892800	31215141843600	6115381819200
668	669	670	671
29875479261600	9674697402000	19186024975200	6226815638880
672	673	674	675
108053186494800	5493507645600	15112844892000	14963217326400
676	677	678	679
31248893544000	5359692276000	24569727033600	6161251944000
680	681	682	683
51272925325200	8986478083200	16303525401600	5166745610400
684	685	686	687
54579713128800	6298878132000	16686377330400	8666800635600
688	689	690	691
48286332732000	5566755608400	29067711620400	4918897684800
692	693	694	695
26100229183200	12381452642400	13414641076800	5924418732000
696	697	698	699
61212504475200	5152530880800	13100467903200	8051718909600

Продолжение табл. П.3.4

700	701	702	703
36447629392800	4624946013600	27971962038600	4938076800000
704	705	706	707
57325091663400	9779657407200	12492579938400	5185283930400
708	709	710	711
39677570725200	4404069410400	15099581700000	8920442967600
712	713	714	715
33754559467200	4604487429600	24238415263200	6282534538800
716	717	718	719
22812854642400	7209866293200	11634208725600	4143782988000
720	721	722	723
90790922642400	4757948224800	11982355387200	6958036922400
724	725	726	727
21817168910400	5252249275200	20238741357840	3946370040000
728	729	730	731
38900035148400	8450496719640	13409575876800	4182330114000
732	733	734	735
34692183556560	3803467471200	10584109130400	9354894830400
736	737	738	739
43133827820400	4144530520800	20284828142400	3667985632800
740	741	742	743
24837143966400	7193540923200	11926466176800	3579628680000
744	745	746	747
47092308592800	4363945020000	9861855069600	7144218752400
748	749	750	751
22143761760000	4008917673600	20510793896400	3409708802400
752	753	754	755
34560783656400	5792212940400	10601282474400	4107059827200
756	757	758	759
41807003032800	3286713686400	9188646156000	6343740237600
760	761	762	763
33091477497600	3207634243200	14919557810400	3682865097600
764	765	766	767
17465570205600	8388144570600	8765562679200	3453493609200
768	769	770	771
64056706536000	3055686544800	13322976264000	5197887720000
772	773	774	775
16711069572000	2982381588000	16360930389600	3877184995200

Продолжение табл. П.3.4

776	777	778	779
23953333891200	5889973898400	8169895512000	3105654883200
780	781	782	783
34884726451200	3164692675680	8798267631600	6161835825000
784	785	786	787
34029944956800	3423399285600	12950452443600	2741154285600
788	789	790	791
15295476928800	4658731459200	9414581054400	3106604083200
792	793	794	795
44368291220400	2952111509280	7439482512000	5664966854400
796	797	798	799
14634127164000	2579183812800	14682763454400	2768799132000
800	801	802	803
37650747696960	5148718682400	7098476529600	2770302045600
804	805	806	807
23222296435200	3611507476800	7799816860800	4181924876400
808	809	810	811
20206974654480	2398944333600	16994592780000	2371362112800
812	813	814	815
16000418116800	4032151956000	7435808056800	2856393828000
816	817	818	819
41688763469400	2465340386400	6465275078400	5779169293200
820	821	822	823
15930704172000	2231688276000	10484226162000	2205983268000
824	825	826	827
18573402823200	5296612779360	7276090161600	2153299024800
828	829	830	831
24023744323200	2126957364000	7439775220800	3623431579200
832	833	834	835
30039279810000	2592117940800	9774083458800	2533539909600
836	837	838	839
13536087153600	4436609025600	5752813096800	2003483887200
840	841	842	843
38798792366400	2042571470400	5621393412000	3368541448800
844	845	846	847
11243000467200	2615197022400	10712001402000	2431959229920
848	849	850	851
21079186878000	3249693907200	7227241138800	1983589142400

Продолжение табл. П.3.4

852	853	854	855
17794271094480	1841297313600	6182998250400	4864990118400
856	857	858	859
15687452707200	1797439111200	10064196648000	1777022618400
860	861	862	863
12770118799200	3550764861600	5003321040000	1734760591200
864	865	866	867
41267892345600	2115475603200	4889230956000	3109321479600
868	869	870	871
11761423958400	1860900854400	10030292834400	1844654316000
872	873	874	875
14425461250800	3339653767200	5110300548000	2390052801600
876	877	878	879
15597833965200	1594647712800	4560055214400	2716954884000
880	881	882	883
23334593780400	1556791344000	10078005195600	1539420249600
884	885	886	887
10447062770400	3302986500000	4352915131200	1502730158400
888	889	890	891
21748104410400	1720755492000	5246942644800	3440817657240
892	893	894	895
8652561789600	1563548522400	6889126690800	1769045220000
896	897	898	899
24415932177000	2761834749600	4060963008000	1488192768000
900	901	902	903
20001013086000	1496715984000	4448823192000	2763032731200
904	905	906	907
12200276326800	1665338349600	6424370992800	1333715817600
908	909	910	911
7931946753600	2690845141680	5849082770400	1302085324800
912	913	914	915
25352055858000	1425562776000	3701827900800	2767944139200
916	917	918	919
7597825627200	1454783481600	7649478952800	1241690680800
920	921	922	923
14044058620800	2115388137600	3534562713600	1348246327680
924	925	926	927
15003991315200	1570909204800	3453675472800	2420602646400

Продолжение табл. П.3.4

928	929	930	931
16431824626800	1169035905600	7076221966800	1433325285600
932	933	934	935
6965919468000	1968593734800	3297651854400	1616381730000
936	937	938	939
20442293036400	1114889061600	3795258878400	1903630910400
940	941	942	943
8266683926400	1088393652000	5213296584000	1143026870400
944	945	946	947
12972492573600	3262804730400	3441441520800	1050876813600
948	949	950	951
10543441122000	1154149768800	4032573861600	1770229735200
952	953	954	955
11654119503600	1013455375200	5700155706000	1238223268800
956	957	958	959
6116504508000	1919973686400	2871509443200	1133289496800
960	961	962	963
28384730287800	997464427200	3132681523200	1952195558400
964	965	966	967
5862616548000	1165849632000	5445984307200	933454130400
968	969	970	971
9584719192320	1788401584800	3304994997600	911351570400
972	973	974	975
11106796701720	1042297665600	2618454621600	2186140039200
976	977	978	979
11060775604080	878897109600	4233950002800	962307381600
980	981	982	983
7707835550400	1754011666800	2500785316800	848822054400
984	985	986	987
13143492433200	1035719366400	2680371345600	1679532232800
988	989	990	991
5906935108800	866915683200	6147791771400	809691912000
992	993	994	995
11991365178000	1380471170400	2742964958880	976613068800
996	997	998	999
8105169073200	780852290400	2280838284000	1675197287400
1000	1001	1002	1003
9353544559200	1052910631200	3687157368000	815635915200

Продолжение табл. П.3.4

1004	1005	1006	1007
4722840072000	1625456520000	2178486842400	792865166400
1008	1009	1010	1011
19616464797600	727283246400	2624291438400	1242982753200
1012	1013	1014	1015
5127231081600	710013319200	3736013781600	1024530028800
1016	1017	1018	1019
6830990096400	1416729643200	2033634456000	685936648800
1020	1021	1022	1023
9203871822000	677514319200	2334624924000	1297191513600
1024	1025	1026	1027
11898817239120	869090856480	4071293868600	728335531200
1028	1029	1030	1031
4154237776800	1312440566400	2341123869600	638940268800
1032	1033	1034	1035
10208087551200	631203321600	2073392683200	1647758757600
1036	1037	1038	1039
4712671881600	667380736800	2997182599200	609657350400
1040	1041	1042	1043
10373989342800	1040130964800	1772140593600	688487896800
1044	1045	1046	1047
7352973968400	837283600800	1731426300000	1005526753200
1048	1049	1050	1051
5792283733680	573946113600	4163197447200	567883900800
1052	1053	1054	1055
3650713329600	1309080221400	1812408732000	685378440000
1056	1057	1058	1059
14700242549880	633386426880	1678548837600	936542163600
1060	1061	1062	1063
4330389196800	534824474400	3047765709600	529192512000
1064	1065	1066	1067
6505877106000	1141928373600	1719869784000	571050100800
1068	1069	1070	1071
5496413367600	510405926400	1859984546400	1254647534400
1072	1073	1074	1075
6868079332800	526218393600	2436356642400	647878212000
1076	1077	1078	1079
3211829704800	841478486400	1863705235200	532645411200

Продолжение табл. П.3.4

1080	1081	1082	1083
11349261010800	503512387200	1408898995200	863946432000
1084	1085	1086	1087
3077026149600	676800184800	2273116481280	459424742400
1088	1089	1090	1091
8536306325400	1004498072640	1659986784000	448510176000
1092	1093	1094	1095
6038207205600	443091513600	1315228003200	958637858400
1096	1097	1098	1099
4529721472800	432546624000	2477468606400	494935677600
1100	1101	1102	1103
3914198712000	731121544800	1370818101600	417953995200
1104	1105	1106	1107
9493671797400	591259236000	1442573916000	884137576800
1108	1109	1110	1111
2710315850400	403058376000	2501316295200	440138234880
1112	1113	1114	1115
4175348400000	797218490400	1173477225600	481762756800
1116	1117	1118	1119
4974853724400	384818054400	1270984147200	659021025600
1120	1121	1122	1123
8764156516800	404434116000	2134923274800	371844936000
1124	1125	1126	1127
2486096834400	995109521400	1095385492800	440570126400
1128	1129	1130	1131
6222444108000	358545398400	1319596444800	690242226000
1132	1133	1134	1135
2383072574400	386333791200	2434353385440	429073718400
1136	1137	1138	1139
5006115783600	592633188000	1022935564800	365991141600
1140	1141	1142	1143
4824013521600	385634944800	999454478400	675319262400
1144	1145	1146	1147
4184630258400	403672572000	1612679601600	341146742400
1148	1149	1150	1151
2587282730400	551369620800	1267628169600	315206100000
1152	1153	1154	1155
10913017114200	311537102400	933415027200	831263856000

Продолжение табл. П.3.4

1156	1157	1158	1159
2233645948800	335957524800	1503593640000	324438825600
1160	1161	1162	1163
4068444362400	640426551000	1043487024000	293816980800
1164	1165	1166	1167
3288946370400	359510220000	970726370400	497092363200
1168	1169	1170	1171
4281164929200	326957949600	2162155518600	280668326400
1172	1173	1174	1175
1926678470400	528108796800	832596451200	361436392800
1176	1177	1178	1179
5657839053600	297975038400	888054163200	545084527680
1180	1181	1182	1183
2282638363200	264039163200	1310982991200	331884650400
1184	1185	1186	1187
4731097191600	567655041600	777706848000	255276417600
1188	1189	1190	1191
3702966562800	266033592000	1141297521600	433029542400
1192	1193	1194	1195
2778522091200	246066811200	1223611142400	301979930400
1196	1197	1198	1199
1900740091200	598230955200	726070248000	262110499200
1200	1201	1202	1203
7288613148000	235014926400	709600910400	402582218400
1204	1205	1206	1207
1916418650400	284365584000	1329294819600	245072275200
1208	1209	1210	1211
2561284728000	435805778400	914846349600	255818426400
1212	1213	1214	1215
2542342297680	219077366400	662486169600	588807928800
1216	1217	1218	1219
4653499392000	213808579200	1276475330400	223390411200
1220	1221	1222	1223
1847499768000	400851540000	701151979200	206677368000
1224	1225	1226	1227
4497127677600	308085129600	618749481600	350594100000
1228	1229	1230	1231
1432091476800	199328112000	1258818681600	197513150400

Продолжение табл. П.3.4

1232	1233	1234	1235
3926689102800	397094608800	591492657600	275243908800
1236	1237	1238	1239
2242921082400	190390651200	577695902400	381461808000
1240	1241	1242	1243
2712966602400	200522606400	1152472323000	202391114400
1244	1245	1246	1247
1314582012000	398504707200	644920555200	188857900800
1248	1249	1250	1251
5696988597000	177487185600	697364556480	358468912800
1252	1253	1254	1255
1263052692000	199580443200	999475790400	212921841600
1256	1257	1258	1259
2007946324800	293286024000	561030523200	167483462400
1260	1261	1262	1263
3208912146600	182838868800	503719401600	284413212000
1264	1265	1266	1267
2689418040000	225634111200	810179812800	184211316480
1268	1269	1270	1271
1158195009600	339754143600	594991317600	164822472000
1272	1273	1274	1275
2975985424800	166412174400	603164400000	371559488400
1276	1277	1278	1279
1249778232000	150498993600	877409272800	149149584000
1280	1281	1282	1283
4251156757800	299330570400	449790451200	145516809600
1284	1285	1286	1287
1733804902800	178574932800	439238937600	337175778000
1288	1289	1290	1291
2044214148000	140291251200	891096336000	139175467200
1292	1293	1294	1295
1147255905600	237705033600	419845334400	196551859200
1296	1297	1298	1299
4193580618000	134081640000	455969491200	230583175200
1300	1301	1302	1303
1358426140800	130726684800	786782409600	129692059200
1304	1305	1306	1307
1576153411200	339183099000	392233694400	126480830400

Продолжение табл. П.3.4

1308	1309	1310	1311
1528650889200	165477554400	473024750400	235400176800
1312	1313	1314	1315
2581121073600	134253043200	713765872800	150116695200
1316	1317	1318	1319
1060041700800	207221702400	366127027200	117882835200
1320	1321	1322	1323
3060260578800	116512660800	357844564800	286937030400
1324	1325	1326	1327
862160025600	150588403200	655039194000	112752720000
1328	1329	1330	1331
1964784498000	192698236800	512211460800	120655160640
1332	1333	1334	1335
1556655717600	114271300800	357234379200	237212366400
1336	1337	1338	1339
1341942580800	121946366880	536396162400	116188512000
1340	1341	1342	1343
980143668000	210689694000	354870439200	110873656800
1344	1345	1346	1347
4376162839200	125837647200	312007032000	173892729600
1348	1349	1350	1351
760642639200	106378430400	782076036600	112760124000
1352	1353	1354	1355
1334053908000	185169348000	298279857600	118747209600
1356	1357	1358	1359
1182684412800	99394660800	339990703200	190332823680
1360	1361	1362	1363
2141702020800	92063908800	468038332800	96168816000
1364	1365	1366	1367
784788861600	245741152800	278422660800	89122996800
1368	1369	1370	1371
2147696698800	90081518400	336347942400	151453202400
1372	1373	1374	1375
789871740000	85872657600	436020660000	121723855200
1376	1377	1378	1379
1899026598000	189418580520	286658438400	95455281600
1380	1381	1382	1383
1330205641200	82067184000	253913515200	140991285600

Продолжение табл. П.3.4

1384	1385	1386	1387
1054580846400	99593258400	589193202000	85558240800
1388	1389	1390	1391
615186244800	136118829600	300717158400	85153744800
1392	1393	1394	1395
2306880607800	87919202400	257773651200	201022578000
1396	1397	1398	1399
590859432000	81937792800	380347862400	74125065600
1400	1401	1402	1403
1427142360000	126606592800	226811649600	75937852800
1404	1405	1406	1407
1148395534800	88760232000	240366074400	143976679200
1408	1409	1410	1411
2103887110680	69546456000	449469576000	74045167200
1412	1413	1414	1415
542563840800	138231424800	246374263200	83754201600
1416	1417	1418	1419
1428823346400	73363432800	206806550400	125359876800
1420	1421	1422	1423
644483606400	77790842400	383786352000	64400169600
1424	1425	1426	1427
1237540370400	156762216000	211628779200	62783481600
1428	1429	1430	1431
987393195600	62049412800	279739605600	131111347200
1432	1433	1434	1435
828279885600	60463065600	3095566656000	87015333600
1436	1437	1438	1439
477669945600	102664533600	184544265600	58484923200
1440	1441	1442	1443
2900588865600	63231353280	210341306400	110234802000
1444	1445	1446	1447
487990231200	74508350400	288638834400	56021443200
1448	1449	1450	1451
763568791200	133581218400	230571518400	54565358400
1452	1453	1454	1455
773407840320	53911440000	168236006400	118531612800
1456	1457	1458	1459
1321042366800	55337990400	325241970000	52279488000

Продолжение табл. П.3.4

1460	1461	1462	1463
522117187200	89415806400	173648808000	66977714400
1464	1465	1466	1467
1118904681600	62608910400	157193323200	100979812800
1468	1469	1470	1471
404184816000	53684570400	368219260800	48739507200
1472	1473	1474	1475
1390600745400	83237083200	166717965600	63216496800
1476	1477	1478	1479
723564810000	53698060800	146621980800	88494130800
1480	1481	1482	1483
808458501600	45631814400	266385304800	45420883200
1484	1485	1486	1487
435551032800	128189223000	140232067200	44244792000
1488	1489	1490	1491
1447316552400	43697289600	169718745600	87624249600
1492	1493	1494	1495
356989557600	42559516800	252062370000	59908648800
1496	1497	1498	1499
694645977600	72448992000	152231546400	41248209600
1500	1501	1502	1503
725528808000	44097364800	127782172800	81797000400
1504	1505	1506	1507
1047083781600	57166365600	204677992800	43167477600
1508	1509	1510	1511
363450688800	67470616800	151793553600	38444443200
1512	1513	1514	1515
1176100858800	40754800800	119403043200	83538151200
1516	1517	1518	1519
314508722400	38682547200	214901157600	44065502400
1520	1521	1522	1523
993135468000	78715501200	114211209600	35856360000
1524	1525	1526	1527
488980918800	47607372000	129649996800	60919488000
1528	1529	1530	1531
512480872800	37753099200	268216102800	34320038400
1532	1533	1534	1535
288103449600	68604626400	116845243200	41694912000

Продолжение табл. П.3.4

1536	1537	1538	1539
1697519115000	34623475200	104030798400	73578139800
1540	1541	1542	1543
424308230400	33775459200	166268016000	32034038400
1544	1545	1546	1547
471392776800	70024874400	99556732800	41300143200
1548	1549	1550	1551
488989875600	30795134400	130368461760	58227350400
1552	1553	1554	1555
672882384000	29940840000	183550567200	37312063200
1556	1557	1558	1559
254376928800	59409993600	100896436800	29050012800
1560	1561	1562	1563
893066830800	32827924800	100316059200	49494276000
1564	1565	1566	1567
267975835200	34870089600	176823317400	27836049600
1568	1569	1570	1571
904563565200	47598192000	107847691200	27068515200
1572	1573	1574	1575
376710068880	31727500320	84515904000	84190795200
1576	1577	1578	1579
402344640000	27894024000	135091195200	25951723200
1580	1581	1582	1583
278552541600	48417026400	93731011200	25232731200
1584	1585	1586	1587
1073445260400	31158360000	86310760800	44677807200
1588	1589	1590	1591
216087278400	27767892000	159841238400	25198516800
1592	1593	1594	1595
370772870400	50328370800	75560515200	32616482400
1596	1597	1598	1599
408059740800	23268657600	79561490400	44189337600
1600	1601	1602	1603
959904512400	22613212800	134755293600	25780118400
1604	1605	1606	1607
197670448800	49277980800	77954925600	21957019200
1608	1609	1610	1611
539308868400	21673756800	101868487200	43309594800

Продолжение табл. П.3.4

1612	1613	1614	1615
210648933600	21097857600	109529647200	29419639200
1616	1617	1618	1619
494263118400	44992281600	65820614400	20452075200
1620	1621	1622	1623
426681253200	20218521600	64095969600	34869844800
1624	1625	1626	1627
377436940800	28276336800	102140481600	19640404800
1628	1629	1630	1631
193885185600	38810646000	76400769600	21794796000
1632	1633	1634	1635
913855352400	19827100800	64584986400	41698533600
1636	1637	1638	1639
167720364000	18303451200	134615367600	19920736800
1640	1641	1642	1643
362056658400	31244709600	57339720000	18649180800
1644	1645	1646	1647
257452711200	25297845600	55815753600	36645773400
1648	1649	1650	1651
427000543200	18356925600	128175444000	18875385600
1652	1653	1654	1655
179570925600	32080377600	53435520000	20718129600
1656	1657	1658	1659
486451320000	16366507200	52137878400	33361240800
1660	1661	1662	1663
182700986400	17342808480	82873360800	15912273600
1664	1665	1666	1667
639330090600	40885048800	61504372800	15425409600
1668	1669	1670	1671
228594960000	15267052800	60473088000	26329111200
1672	1673	1674	1675
288132566400	16900848000	93984318000	20115669600
1676	1677	1678	1679
135118936800	27487232400	46527710400	15097363200
1680	1681	1682	1683
793537287600	14589403200	46850803200	31927608000
1684	1685	1686	1687
130564288800	17251646400	72067161600	15840172800

Продолжение табл. П.3.4

1688	1689	1690	1691
229204339200	23527008000	58533093600	14383245600
1692	1693	1694	1695
227779486800	13271745600	53344419840	29312762400
1696	1697	1698	1699
430827835200	12860380800	67230439200	12924417600
1700	1701	1702	1703
164688739200	30851002800	43145049600	13638559200
1704	1705	1706	1707
332078432400	17147800800	39522412800	21303828000
1708	1709	1710	1711
134197041600	11987553600	94277390400	12581913600
1712	1713	1714	1715
312853562400	20494972800	37843027200	16749396000
1716	1717	1718	1719
202588146000	12336501600	36772444800	22997106000
1720	1721	1722	1723
242081280000	11177452800	69364101600	11189088000
1724	1725	1726	1727
104975049600	27050680800	35234092800	11826504000
1728	1729	1730	1731
716692565400	14122610400	42875856000	18578656800
1732	1733	1734	1735
101516414400	10410912000	57408163200	13098182400
1736	1737	1738	1739
214440268800	20512486800	36531756000	10533009600
1740	1741	1742	1743
198932911200	10010736000	34852010400	19977696000
1744	1745	1746	1747
270696811200	12138249600	58156718400	9717595200
1748	1749	1750	1751
101725286400	18044100000	46445738400	10121428800
1752	1753	1754	1755
260197365600	9340819200	29913724800	26215016400
1756	1757	1758	1759
89327721600	10294696800	47303582400	9087177600
1760	1761	1762	1763
412805653200	15399216000	28672617600	9152928000

Продолжение табл. П.3.4

1764	1765	1766	1767
181543744800	10869696000	27849412800	16553743200
1768	1769	1770	1771
173368725600	8790969600	56338876800	10799632800
1772	1773	1774	1775
81505166400	16530026400	26674876800	11095113600
1776	1777	1778	1779
360608640000	8088480000	30237451200	13945276800
1780	1781	1782	1783
97929374400	8528673600	52594492800	7878657600
1784	1785	1786	1787
141567292800	20464752000	26924500800	7611796800
1788	1789	1790	1791
120021710400	7558401600	30212107200	14938668000
1792	1793	1794	1795
420349370400	7939612800	42780927600	9231422400
1796	1797	1798	1799
71997940800	12437330400	24734836800	8147008800
1800	1801	1802	1803
294739300200	7049664000	24295075200	12177561600
1804	1805	1806	1807
76939156800	9002275200	41651395200	7585356000
1808	1809	1810	1811
198149090400	13933050000	27087580800	6621926400
1812	1813	1814	1815
106547119200	7716391200	21041035200	15436188000
1816	1817	1818	1819
121147776000	6653908800	37832572800	6812035200
1820	1821	1822	1823
96119433600	10853776800	20193681600	6170126400
1824	1825	1826	1827
372228163200	8325532800	21573316800	14636228400
1828	1829	1830	1831
61209014400	6170659200	39560572800	5966510400
1832	1833	1834	1835
110989483200	10901752800	21715531200	7199668800
1836	1837	1838	1839
111674185200	6181243200	18280713600	9833112000

Продолжение табл. П.3.4

1840	1841	1842	1843
215112240000	6233500800	28904234400	5981832000
1844	1845	1846	1847
55900375200	14143694400	19135300800	5355288000
1848	1849	1850	1851
202070085600	5397753600	23255136000	9151574400
1852	1853	1854	1855
53846330400	5508792000	30531589200	7420968000
1856	1857	1858	1859
244262400600	8787909600	16396430400	5848598400
1860	1861	1862	1863
105865711200	4945867200	19404230400	10587932400
1864	1865	1866	1867
94959986400	5967619200	25156980000	4829961600
1868	1869	1870	1871
49079548800	9448214400	21631341600	4638960000
1872	1873	1874	1875
257062312800	4607568000	14837385600	11324700000
1876	1877	1878	1879
55612980000	4425782400	23320785600	4504766400
1880	1881	1882	1883
108358538400	9777013200	14251492800	4896784800
1884	1885	1886	1887
72253274400	6044563200	14712998400	7915356000
1888	1889	1890	1891
177543961200	4131000000	36895476600	4390358400
1892	1893	1894	1895
47654416800	7076037600	13244428800	5045270400
1896	1897	1898	1899
125646145200	4522032000	14011756800	7848543600
1900	1901	1902	1903
58460335200	3840724800	20250180000	4246408800
1904	1905	1906	1907
153675048000	8559813600	12378960000	3741768000
1908	1909	1910	1911
71748820800	3903004800	14968468800	8360764800
1912	1913	1914	1915
74715919200	3584116800	21225304800	4575787200

Продолжение табл. П.3.4

1916	1917	1918	1919
38107814400	7268431200	13235083200	3731364000
1920	1921	1922	1923
342238744800	3711016800	11568888000	5976561600
1924	1925	1926	1927
40728511200	5363647200	19771506000	3560270400
1928	1929	1930	1931
68449733280	5712055200	13508856000	3254342400
1932	1933	1934	1935
67240581600	3230424000	10389542400	8208799200
1936	1937	1938	1939
118936634400	3374827200	18179092800	3620080800
1940	1941	1942	1943
42065316000	5310374400	9999705600	3182284800
1944	1945	1946	1947
112118064000	3776097600	11315217600	5619182400
1948	1949	1950	1951
32467579200	2884348800	22063899600	2956132800
1952	1953	1954	1955
131182449600	6749643600	9345758400	3863325600
1956	1957	1958	1959
49487882400	3037248000	9866095200	4821026400
1960	1961	1962	1963
83073074400	2776132800	16088914800	3037817280
1964	1965	1966	1967
29546985600	5938617600	8679614400	2964268800
1968	1969	1970	1971
143695189200	2818296000	10551643200	5271174000
1972	1973	1974	1975
31040661600	2497824000	15431947200	3629556000
1976	1977	1978	1979
60290272800	4279816800	8588390400	2446545600
1980	1981	1982	1983
64225362000	2755828800	7823289600	4214656800
1984	1985	1986	1987
138829858800	2907129600	12272356800	2391782400
1988	1989	1990	1991
30436776000	5024973600	9428227200	2467792800

Продолжение табл. П.3.4

1992	1993	1994	1995
76692445200	2265292800	7315848000	5882328000
1996	1997	1998	1999
25161840000	2165601600	13436683200	2212646400
2000	2001	2002	2003
103110537600	4015670400	9494508000	2116209600
2004	2005	2006	2007
38173017600	2648764800	7257765600	4089078000
2008	2009	2010	2011
46049716800	2383257600	13671410400	2064686400
2012	2013	2014	2015
22913078400	3706106400	7001172000	2807956800
2016	2017	2018	2019
187026172800	1965657600	6344640000	3391567200
2020	2021	2022	2023
27710359200	1944921600	9846136800	2351815200
2024	2025	2026	2027
47510049600	5382097200	6106075200	1841184000
2028	2029	2030	2031
35462299200	1838001600	8684323200	3144902400
2032	2033	2034	2035
70013664000	1853316000	10356818400	2456424000
2036	2037	2038	2039
20277144000	3609381600	5666299200	1711627200
2040	2041	2042	2043
76834346400	1855912800	5494593600	3303957600
2044	2045	2046	2047
22701542400	2041012800	9582775200	1738987200
2048	2049	2050	2051
117958047240	2773087200	7353128160	1794643200
2052	2053	2054	2055
35033568000	1589644800	5548435200	3505572000
2056	2057	2058	2059
36085089600	1742752800	9251222400	1642262400
2060	2061	2062	2063
22083933600	2914228800	4909132800	1481932800
2064	2065	2066	2067
89047398000	2093356800	4757500800	2751247200

Продолжение табл. П.3.4

2068	2069	2070	2071
19136080800	1403121600	10923876000	1566381600
2072	2073	2074	2075
39175041600	2430648000	4885351200	1863237600
2076	2077	2078	2079
25816262400	1448193600	4404672000	3319056000
2080	2081	2082	2083
92889284400	1302235200	6906664800	1361174400
2084	2085	2086	2087
15741381600	2936707200	4870526400	1279137600
2088	2089	2090	2091
52806954000	1278000000	5786992800	2378916000
2092	2093	2094	2095
15145329600	1566345600	6384340800	1588550400
2096	2097	2098	2099
50338526400	2334427200	3984465600	1190548800
2100	2101	2102	2103
36557928000	1296410400	3816864000	2037333600
2104	2105	2106	2107
28328983200	1404000000	7436354400	1369857600
2108	2109	2110	2111
14849229600	2081433600	4645425600	1108828800
2112	2113	2114	2115
121318025280	1125403200	4140288000	2764904400
2116	2117	2118	2119
14107500000	1105718400	5531436000	1226071200
2120	2121	2122	2123
31957632000	2115900000	3441326400	1121616000
2124	2125	2126	2127
22073835600	1488470400	3299284800	1769054400
2128	2129	2130	2131
53747901600	978710400	6656500800	1024214400
2132	2133	2134	2135
13320052800	1953949200	3514248000	1340078400
2136	2137	2138	2139
36534481200	969624000	3083270400	1764273600
2140	2141	2142	2143
14568897600	905745600	6262387200	947361600

Продолжение табл. П.3.4

2144	2145	2146	2147
54308785200	2231847600	3194222400	943322400
2148	2149	2150	2151
17599651200	1029384000	3860596800	1704952800
2152	2153	2154	2155
22105519200	844876800	4464921600	1111176000
2156	2157	2158	2159
13248619200	1448488800	3020733600	889077600
2160	2161	2162	2163
75356937600	842644800	2840256000	1699632000
2164	2165	2166	2167
10439236800	975974400	4314268800	897768000
2168	2169	2170	2171
20184739200	1488416400	3828484800	850192800
2172	2173	2174	2175
15413983200	811382400	2464243200	2047759200
2176	2177	2178	2179
66564349200	831024000	4543549200	765302400
2180	2181	2182	2183
11740183200	1265061600	2396908800	732052800
2184	2185	2186	2187
34823251200	979920000	2312913600	1435738800
2188	2189	2190	2191
9089323200	731181600	4595544000	838166400
2192	2193	2194	2195
31834396800	1240128000	2241676800	831672000
2196	2197	2198	2199
14909605200	733449600	2460888000	1148263200
2200	2201	2202	2203
25025587200	660916800	3301214400	664099200
2204	2205	2206	2207
8901007200	1826865000	2062944000	620467200
2208	2209	2210	2211
61850694000	632649600	2843390400	1140134400
2212	2213	2214	2215
9636595200	588513600	3550635600	773827200
2216	2217	2218	2219
15766214400	998395200	1944216000	651427200

Продолжение табл. П.3.4

2220	2221	2222	2223	2224
15261408000	583502400	2005516800	1187502000	28265760000
2225	2226	2227	2228	2229
743097600	3335724000	627040800	7292995200	936626400
2230	2231	2232	2233	2234
2244052800	560116800	24842342400	687744000	1719043200
2235	2236	2237	2238	2239
1187827200	7579780800	503956800	2627676000	545011200
2240	2241	2242	2243	2244
59233989600	1006149600	1787040000	500760000	11673604800
2245	2246	2247	2248	2249
627163200	1588204800	992750400	13498156800	515227200
2250	2251	2252	2253	2254
3846412800	503596800	6344870400	802576800	1849521600
2255	2256	2257	2258	2259
634240800	35464152000	476841600	1490875200	867599280
2260	2261	2262	2263	2264
7759180800	559764000	2570124000	498499200	12312295200
2265	2266	2267	2268	2269
990280800	1607112000	434462400	12017400000	437371200
2270	2271	2272	2273	2274
1721851200	731296800	30613252800	403992000	2115151200
2275	2276	2277	2278	2279
823140000	5640710400	826444800	1427839200	409276800
2280	2281	2282	2283	2284
22001666400	405734400	1504252800	679968000	5487163200
2285	2286	2287	2288	2289
468590400	2154448800	406972800	23108299200	793792800
2290	2291	2292	2293	2294
1570248000	393912000	8157729600	380764800	1270929600
2295	2296	2297	2298	2299
982728000	12578407200	351676800	1827295200	431380800
2300	2301	2302	2303	2304
6701133600	638606400	1153598400	402120000	57773448600
2305	2306	2307	2308	2309
440380800	1101139200	588542400	4895222400	323798400
2310	2311	2312	2313	2314
2619964800	348696000	10025208000	608990400	1174603200

Продолжение табл. П.3.4

2315	2316	2317	2318	2319
403027200	7061896800	369604800	1064498400	535953600
2320	2321	2322	2323	2324
21774336000	326656800	1800522000	329328000	5022756000
2325	2326	2327	2328	2329
813420000	1001404800	338301600	13404002400	332892000
2330	2331	2332	2333	2334
1205553600	618825600	4636317600	280512000	1445932800
2335	2336	2337	2338	2339
378936000	22572444000	522619200	1072324800	273974400
2340	2341	2342	2343	2344
8964854400	283118400	876268800	511142400	8222148000
2345	2346	2347	2348	2349
361195200	1465329600	284601600	3750926400	549255600
2350	2351	2352	2353	2354
1193004000	254289600	26989720800	283922880	894002400
2355	2356	2357	2358	2359
567216000	4072550400	244627200	1352894400	302371200
2360	2361	2362	2363	2364
9184464000	414446400	803548800	257212800	5375224800
2365	2366	2367	2368	2369
323049600	956832000	447105600	25492088400	227433600
2370	2371	2372	2373	2374
1513418400	241790400	3357417600	474040800	741412800
2375	2376	2377	2378	2379
301982400	12189670800	225360000	767692800	404664000
2380	2381	2382	2383	2384
4757961600	207374400	1057248000	229132800	12727634400
2385	2386	2387	2388	2389
517753800	694569600	261388800	4797864000	214473600
2390	2391	2392	2393	2394
817387200	346845600	7223167200	189547200	1261879200
2395	2396	2397	2398	2399
261792000	2898374400	356364000	715132800	194011200
2400	2401	2402	2403	2404
31795818000	239184000	608414400	353761200	2933625600
2405	2406	2407	2408	2409
242980800	911404800	211104000	6686200800	333316800

Продолжение табл. П.3.4

2410	2411	2412	2413	2414
748598400	172468800	4445162400	203616000	594194400
2415	2416	2417	2418	2419
434786400	11317716000	163598400	988260000	190224000
2420	2421	2422	2423	2424
3383013600	309888000	631180800	163627200	7968841200
2425	2426	2427	2428	2429
247867200	519667200	281584800	2522361600	175809600
2430	2431	2432	2433	2434
1184581800	217324800	21181878000	265528800	519782400
2435	2436	2437	2438	2439
186408000	4624394400	160905600	494265600	271562400
2440	2441	2442	2443	2444
6107544000	141120000	798969600	182606400	2397127200
2445	2446	2447	2448	2449
333763200	478756800	139118400	15044433600	165528000
2450	2451	2452	2453	2454
711309600	252648000	2264472000	142848000	674820000
2455	2456	2457	2458	2459
183369600	4488300000	316929600	442987200	127296000
2460	2461	2462	2463	2464
4079210400	137419200	408571200	225381600	16705862880
2465	2466	2467	2468	2469
165448800	680108400	138168000	2003025600	212392800
2470	2471	2472	2473	2474
574454400	135316800	6136898400	128995200	381096000
2475	2476	2477	2478	2479
332352000	1957824000	112406400	665719200	126561600
2480	2481	2482	2483	2484
10066999200	190936800	411523200	128054880	3251710800
2485	2486	2487	2488	2489
166608000	386467200	187214400	3896971200	108626400
2490	2491	2492	2493	2494
708364800	127166400	1971273600	187534800	369964800
2495	2496	2497	2498	2499
132379200	20224035600	119880000	331171200	230324400
2500	2501	2502	2503	2504
2564452800	97056000	526500000	107755200	3477672000

Продолжение табл. П.3.4

2505	2506	2507	2508	2509
217562400	381585600	98078400	2632536000	113791200
2510	2511	2512	2513	2514
381916800	203364000	7051524000	104400000	460872000
2515	2516	2517	2518	2519
128044800	1650182400	156556800	300139200	97156800
2520	2521	2522	2523	2524
7257363600	94118400	322312800	159825600	1491897600
2525	2526	2527	2528	2529
115329600	421610400	116222400	9387343200	151102800
2530	2531	2532	2533	2534
386445600	82411200	2164471200	94766400	300602880
2535	2536	2537	2538	2539
194968800	3010161600	78134400	451454400	89395200
2540	2541	2542	2543	2544
1590984000	162626400	284443200	76492800	8765325600
2545	2546	2547	2548	2549
99936000	250970400	130615200	1788916800	71928000
2550	2551	2552	2553	2554
526874400	84513600	3022639200	119908800	241315200
2555	2556	2557	2558	2559
96249600	1954173600	76032000	219830400	116928000
2560	2561	2562	2563	2564
15015105000	72067200	381679200	87782400	1183478400
2565	2566	2567	2568	2569
168732000	219916800	69760800	3608647200	79804800
2570	2571	2572	2573	2574
257198400	108799200	1146456000	69580800	384039600
2575	2576	2577	2578	2579
110548800	6091795200	98553600	207950400	62107200
2580	2581	2582	2583	2584
2107836000	66225600	186134400	116424000	2535580800
2585	2586	2587	2588	2589
75247200	283449600	73737600	1003867200	92750400
2590	2591	2592	2593	2594
285120000	58348800	10856420400	60393600	177033600
2595	2596	2597	2598	2599
125150400	1130659200	63964800	261496800	62827200

Продолжение табл. П.3.4

2600	2601	2602	2603	2604
2862439200	101145600	181670400	54100800	1767002400
2605	2606	2607	2608	2609
64886400	159292800	96242400	4522670400	47404800
2610	2611	2612	2613	2614
375300000	67507200	906048000	86846400	160387200
2615	2616	2617	2618	2619
59500800	2831648400	54532800	212587200	89388000
2620	2621	2622	2623	2624
1078941600	45936000	234432000	48456000	8067129600
2625	2626	2627	2628	2629
155210400	167268000	43185600	1299268800	53287200
2630	2631	2632	2633	2634
175550400	75132000	2120983200	40982400	210110400
2635	2636	2637	2638	2639
67816800	771638400	69415200	138484800	66700800
2640	2641	2642	2643	2644
6890500800	49334400	128376000	69609600	816854400
2645	2646	2647	2648	2649
43934400	242143200	46180800	1600524000	67449600
2650	2651	2652	2653	2654
181339200	42681600	1163380800	47908800	115934400
2655	2656	2657	2658	2659
87647400	5282301600	35366400	174103200	42264000
2660	2661	2662	2663	2664
936453600	62179200	129225600	34920000	2268992400
2665	2666	2667	2668	2669
51148800	121276800	65577600	763070400	35625600
2670	2671	2672	2673	2674
214552800	38822400	3184768800	65124000	133862400
2675	2676	2677	2678	2679
45021600	956836800	34660800	115101600	57981600
2680	2681	2682	2683	2684
1692583200	35294400	162482400	36921600	626328000
2685	2686	2687	2688	2689
67348800	106545600	29606400	11522563200	33753600
2690	2691	2692	2693	2694
117331200	57758400	632894400	26712000	137116800

Продолжение табл. П.3.4

2695	2696	2697	2698	2699
47160000	1225029600	63252000	98330400	26913600
2700	2701	2702	2703	2704
1266244800	31233600	101001600	50936400	2909702400
2705	2706	2707	2708	2709
30873600	141494400	34848000	540000000	56613600
2710	2711	2712	2713	2714
108417600	25056000	1632592800	30283200	81907200
2715	2716	2717	2718	2719
54590400	659966400	29712000	123400800	28800000
2720	2721	2722	2723	2724
4656302400	38448000	81950400	27230400	738144000
2725	2726	2727	2728	2729
43617600	80179200	36828000	1228219200	21254400
2730	2731	2732	2733	2734
177638400	25848000	439776000	37648800	74102400
2735	2736	2737	2738	2739
27489600	3524080800	33890400	72187200	36799200
2740	2741	2742	2743	2744
575625600	20620800	98870400	31723200	1077883200
2745	2746	2747	2748	2749
46051200	72230400	18936000	604641600	22939200
2750	2751	2752	2753	2754
87084000	40708800	4543699200	18432000	107308800
2755	2756	2757	2758	2759
29433600	433910400	30132000	71179200	21067200
2760	2761	2762	2763	2764
1603411200	21790080	57297600	31424400	409852800
2765	2766	2767	2768	2769
23198400	83836800	19483200	1963024800	32215200
2770	2771	2772	2773	2774
73929600	19130400	673336800	21052800	53791200
2775	2776	2777	2778	2779
36648000	837000000	15753600	79092000	20721600
2780	2781	2782	2783	2784
392608800	30441600	62522400	16790400	4107116400
2785	2786	2787	2788	2789
21441600	55425600	29750400	404935200	14313600

Продолжение табл. П.3.4

2790	2791	2792	2793	2794
112860000	19209600	719244000	30384000	57168000
2795	2796	2797	2798	2799
19497600	459172800	16948800	44452800	26064000
2800	2801	2802	2803	2804
3067744800	13665600	64828800	17222400	303321600
2805	2806	2807	2808	2809
34596000	42321600	16718400	1098532800	16027200
2810	2811	2812	2813	2814
53121600	19900800	316584000	14976000	67183200
2815	2816	2817	2818	2819
19468800	4520641800	21110400	42278400	12571200
2820	2821	2822	2823	2824
533102400	27321600	41277600	18712800	639691200
2825	2826	2827	2828	2829
17006400	61056000	15717600	298807200	17402400
2830	2831	2832	2833	2834
46958400	11966400	1987021200	12139200	45540000
2835	2836	2837	2838	2839
32688000	277185600	10555200	54626400	14349600
2840	2841	2842	2843	2844
657388800	18007200	52358400	9734400	350539200
2845	2846	2847	2848	2849
13680000	29664000	18218400	2140120800	12196800
2850	2851	2852	2853	2854
66700800	13464000	260107200	15940800	32169600
2855	2856	2857	2858	2859
11750400	769017600	11160000	29001600	15674400
2860	2861	2862	2863	2864
295742400	8755200	46965600	16113600	1250311200
2865	2866	2867	2868	2869
20599200	31348800	8208000	318196800	11865600
2870	2871	2872	2873	2874
41054400	16286400	490960800	10461600	39254400
2875	2876	2877	2878	2879
13060800	192758400	17308800	28612800	7891200
2880	2881	2882	2883	2884
4120872000	8856000	29102400	16833600	270950400

Продолжение табл. П.3.4

2885	2886	2887	2888	2889
9158400	42712800	9460800	415944000	12196800
2890	2891	2892	2893	2894
34538400	9648000	253428480	10123200	22651200
2895	2896	2897	2898	2899
16286400	1095484800	6595200	41486400	12650400
2900	2901	2902	2903	2904
266097600	9864000	24422400	6768000	557712000
2905	2906	2907	2908	2909
11592000	21556800	12780000	182073600	6206400
2910	2911	2912	2913	2914
41133600	7286400	1855677600	10735200	26308800
2915	2916	2917	2918	2919
8640000	258436800	7948800	19094400	11448000
2920	2921	2922	2923	2924
429854400	5472000	28958400	7862400	160142400
2925	2926	2927	2928	2929
14668800	27230400	6091200	1228629600	6148800
2930	2931	2932	2933	2934
23313600	9504000	168595200	6811200	26956800
2935	2936	2937	2938	2939
9201600	313444800	9201600	22075200	5169600
2940	2941	2942	2943	2944
304941600	7200000	15480000	10584000	2362132800
2945	2946	2947	2948	2949
5875200	23256000	7056000	147708000	8395200
2950	2951	2952	2953	2954
22075200	6067200	403852800	5990400	19857600
2955	2956	2957	2958	2959
9446400	128448000	3960000	22284000	7905600
2960	2961	2962	2963	2964
913478400	9439200	16300800	5011200	161695200
2965	2966	2967	2968	2969
5976000	13233600	7502400	340732800	3974400
2970	2971	2972	2973	2974
30146400	5083200	104328000	6264000	13780800
2975	2976	2977	2978	2979
7272000	1615602000	5616000	13305600	7095600

Продолжение табл. П.3.4

2980	2981	2982	2983	2984
146649600	4406400	21124800	4982400	234194400
2985	2986	2987	2988	2989
8215200	14155200	5155200	148334400	5284800
2990	2991	2992	2993	2994
15681600	6040800	769459200	3081600	17344800
2995	2996	2997	2998	2999
5702400	109915200	5371200	12297600	3499200
3000	3001	3002	3003	3004
424944000	4147200	10584000	8481600	100281600
3005	3006	3007	3008	3009
3384000	16027200	7156800	1428608400	5137200
3010	3011	3012	3013	3014
16358400	3067200	133725600	3902400	10929600
3015	3016	3017	3018	3019
5702400	247809600	3715200	13334400	3240000
3020	3021	3022	3023	3024
91958400	5104800	9662400	2491200	922803600
3025	3026	3027	3028	3029
5623200	10411200	4464000	91598400	3384000
3030	3031	3032	3033	3034
14176800	4363200	182800800	4118400	11563200
3035	3036	3037	3038	3039
3283200	108345600	3643200	12700800	4233600
3040	3041	3042	3043	3044
1003375200	2620800	14654400	4816800	74088000
3045	3046	3047	3048	3049
9460800	8150400	2836800	216475200	3182400
3050	3051	3052	3053	3054
9417600	3556800	106617600	1699200	10209600
3055	3056	3057	3058	3059
4526400	480744000	3708000	9144000	3492000
3060	3061	3062	3063	3064
134136000	2764800	6422400	3024000	162770400
3065	3066	3067	3068	3069
2534400	11505600	2376000	61041600	4838400
3070	3071	3072	3073	3074
9230400	2073600	1916054640	3254400	7732800

Продолжение табл. П.3.4

3075	3076	3077	3078	3079
4380480	73339200	2102400	9986400	2721600
3080	3081	3082	3083	3084
175046400	3619200	6897600	1886400	79819200
3085	3086	3087	3088	3089
2491200	5659200	4046400	417434400	1828800
3090	3091	3092	3093	3094
10792800	2980800	50788800	2491200	9007200
3095	3096	3097	3098	3099
1843200	176803200	2664000	5328000	3182400
3100	3101	3102	3103	3104
95400000	1900800	8308800	1900800	596697600
3105	3106	3107	3108	3109
2592000	5400000	2368800	70120800	2347200
3110	3111	3112	3113	3114
5544000	2246400	120124800	1771200	7099200
3115	3116	3117	3118	3119
3441600	44942400	2289600	5169600	1684800
3120	3121	3122	3123	3124
576284400	1569600	5428800	1886400	66139200
3125	3126	3127	3128	3129
2520000	5774400	2203200	113925600	2721600
3130	3131	3132	3133	3134
5457600	1497600	67651200	2592000	3816000
3135	3136	3137	3138	3139
2800800	1120898400	1281600	5400000	1267200
3140	3141	3142	3143	3144
49363200	2001600	4780800	1800000	114555600
3145	3146	3147	3148	3149
2174400	5068800	1742400	41630400	1267200
3150	3151	3152	3153	3154
9720000	2419200	277166400	1512000	4485600
3155	3156	3157	3158	3159
936000	56030400	2260800	3182400	2061600
3160	3161	3162	3163	3164
101664000	1353600	5983200	1512000	40600800
3165	3166	3167	3168	3169
2505600	3801600	864000	606206400	1195200

Продолжение табл. П.3.4

3170	3171	3172	3173	3174
4046400	2073600	41918400	612000	3758400
3175	3176	3177	3178	3179
1425600	68803200	1584000	4161600	1238400
3180	3181	3182	3183	3184
53179200	1281600	3816000	1339200	263527200
3185	3186	3187	3188	3189
1713600	3830400	1540800	29188800	892800
3190	3191	3192	3193	3194
4276800	648000	85806000	1900800	2131200
3195	3196	3197	3198	3199
1332000	36244800	590400	4262400	1569600
3200	3201	3202	3203	3204
902835600	1252800	2692800	676800	34308000
3205	3206	3207	3208	3209
1123200	3139200	1137600	67622400	820800
3210	3211	3212	3213	3214
4183200	1044000	27338400	1375200	2361600
3215	3216	3217	3218	3219
676800	251809200	907200	2246400	748800
3220	3221	3222	3223	3224
34783200	460800	3024000	1166400	74426400
3225	3226	3227	3228	3229
1123200	2059200	1396800	28915200	950400
3230	3231	3232	3233	3234
2584800	849600	324986400	345600	4500000
3235	3236	3237	3238	3239
1094400	22939200	957600	2361600	576000
3240	3241	3242	3243	3244
93657600	1209600	1612800	777600	23414400
3245	3246	3247	3248	3249
518400	2577600	1072800	227349600	822240
3250	3251	3252	3253	3254
2635200	777600	22276800	907200	1310400
3255	3256	3257	3258	3259
2642400	58514400	561600	2707200	835200
3260	3261	3262	3263	3264
22392000	806400	2174400	964800	536460000

Продолжение табл. П.3.4

3265	3266	3267	3268	3269
504000	1195200	633600	23659200	734400
3270	3271	3272	3273	3274
3456000	561600	40600800	619200	1771200
3275	3276	3277	3278	3279
561600	24499200	446400	1569600	720000
3280	3281	3282	3283	3284
176716800	417600	2030400	820800	17942400
3285	3286	3287	3288	3289
554400	2361600	590400	45676800	979200
3290	3291	3292	3293	3294
1929600	806400	18835200	403200	1555200
3295	3296	3297	3298	3299
633600	217663200	648000	1440000	273600
3300	3301	3302	3303	3304
23450400	489600	1296000	475200	38836800
3305	3306	3307	3308	3309
403200	1612800	691200	10440000	331200
3310	3311	3312	3313	3314
878400	532800	166478400	374400	1051200
3315	3316	3317	3318	3319
804000	16488000	273600	1785600	518400
3320	3321	3322	3323	3324
34135200	590400	1310400	316800	13809600
3325	3326	3327	3328	3329
568800	547200	345600	470781600	129600
3330	3331	3332	3333	3334
1670400	331200	16660800	374400	1123200
3335	3336	3337	3338	3339
331200	29995200	316800	676800	691200
3340	3341	3342	3343	3344
14572800	345600	1108800	619200	95920800
3345	3346	3347	3348	3349
172800	1281600	187200	20282400	273600
3350	3351	3352	3353	3354
777600	446400	27806400	518400	1238400
3355	3356	3357	3358	3359
460800	8596800	403200	892800	244800

Продолжение табл. П.3.4

3360	3361	3362	3363	3364	3365
281833200	345600	691200	172800	12931200	374400
3366	3367	3368	3369	3370	3371
1562400	576000	22550400	374400	892800	244800
3372	3373	3374	3375	3376	3377
10684800	345600	979200	129600	99115200	158400
3378	3379	3380	3381	3382	3383
648000	604800	13118400	460800	936000	158400
3384	3385	3386	3387	3388	3389
25776000	388800	604800	259200	12542400	129600
3390	3391	3392	3393	3394	3395
720000	244800	246710400	273600	705600	316800
3396	3397	3398	3399	3400	3401
9532800	129600	460800	259200	21355200	86400
3402	3403	3404	3405	3406	3407
835200	172800	5385600	136800	633600	129600
3408	3409	3410	3411	3412	3413
76666800	460800	676800	259200	8654400	86400
3414	3415	3416	3417	3418	3419
792000	273600	17107200	230400	417600	388800
3420	3421	3422	3423	3424	3425
9201600	288000	302400	388800	118334400	165600
3426	3427	3428	3429	3430	3431
547200	100800	5860800	172800	849600	72000
3432	3433	3434	3435	3436	3437
19224000	288000	417600	172800	5572800	230400
3438	3439	3440	3441	3442	3443
561600	129600	76831200	28800	460800	172800
3444	3445	3446	3447	3448	3449
6883200	201600	345600	158400	13190400	100800
3450	3451	3452	3453	3454	3455
417600	518400	3528000	100800	388800	187200
3456	3457	3458	3459	3460	3461
288538800	187200	655200	72000	8726400	72000
3462	3463	3464	3465	3466	3467
302400	144000	10641600	439200	388800	72000
3468	3469	3470	3471	3472	3473
5551200	72000	302400	158400	77493600	28800

Продолжение табл. П.3.4

3474	3475	3476	3477	3478	3479
547200	144000	5544000	100800	518400	144000
3480	3481	3482	3483	3484	3485
17222400	273600	403200	28800	5270400	108000
3486	3487	3488	3489	3490	3491
705600	201600	81122400	28800	302400	0
3492	3493	3494	3495	3496	3497
4737600	259200	216000	122400	8712000	86400
3498	3499	3500	3501	3502	3503
316800	244800	7531200	57600	331200	72000
3504	3505	3506	3507	3508	3509
42642000	100800	158400	50400	5126400	72000
3510	3511	3512	3513	3514	3515
288000	72000	7560000	57600	201600	100800
3516	3517	3518	3519	3520	3521
2923200	115200	172800	115200	147820800	129600
3522	3523	3524	3525	3526	3527
316800	187200	3412800	86400	302400	14400
3528	3529	3530	3531	3532	3533
8481600	86400	172800	72000	4075200	0
3534	3535	3536	3537	3538	3539
165600	57600	34128000	57600	86400	0
3540	3541	3542	3543	3544	3545
3715200	129600	576000	43200	6494400	43200
3546	3547	3548	3549	3550	3551
172800	115200	2217600	144000	165600	14400
3552	3553	3554	3555	3556	3557
58536000	165600	86400	14400	2260800	57600
3558	3559	3560	3561	3562	3563
144000	86400	6580800	28800	216000	187200
3564	3565	3566	3567	3568	3569
2584800	14400	86400	57600	34200000	14400
3570	3571	3572	3573	3574	3575
482400	100800	2880000	57600	201600	100800
3576	3577	3578	3579	3580	3581
6033600	115200	100800	57600	2318400	28800
3582	3583	3584	3585	3586	3587
129600	14400	208798200	28800	316800	43200

Продолжение табл. П.3.4

3588	3589	3590	3591	3592	3593
2294400	72000	259200	100800	5299200	0
3594	3595	3596	3597	3598	3599
172800	72000	3571200	57600	201600	86400
3600	3601	3602	3603	3604	3605
33698400	14400	187200	28800	2908800	86400
3606	3607	3608	3609	3610	3611
57600	86400	5464800	14400	57600	43200
3612	3613	3614	3615	3616	3617
2491200	28800	129600	14400	39700800	28800
3618	3619	3620	3621	3622	3623
100800	28800	1468800	28800	86400	43200
3624	3625	3626	3627	3628	3629
3398400	115200	72000	57600	1022400	28800
3630	3631	3632	3633	3634	3635
93600	28800	21715200	72000	129600	14400
3636	3637	3638	3639	3640	3641
1231200	14400	122400	28800	3801600	28800
3642	3643	3644	3645	3646	3647
72000	72000	1526400	28800	129600	72000
3648	3649	3650	3651	3652	3653
73848000	14400	122400	0	1360800	72000
3654	3655	3656	3657	3658	3659
158400	43200	3571200	0	86400	43200
3660	3661	3662	3663	3664	3665
1411200	0	43200	43200	15638400	28800
3666	3667	3668	3669	3670	3671
158400	64800	2347200	14400	28800	0
3672	3673	3674	3675	3676	3677
3844800	43200	28800	108000	1612800	0
3678	3679	3680	3681	3682	3683
43200	14400	31896000	0	100800	0
3684	3685	3686	3687	3688	3689
964800	28800	28800	14400	2030400	28800
3690	3691	3692	3693	3694	3695
28800	57600	792000	28800	57600	14400
3696	3697	3698	3699	3700	3701
13140000	0	28800	14400	475200	14400

Продолжение табл. П.3.4

3702	3703	3704	3705	3706	3707
57600	72000	2073600	0	28800	43200
3708	3709	3710	3711	3712	3713
662400	0	86400	0	70154400	0
3714	3715	3716	3717	3718	3719
28800	43200	1728000	14400	57600	14400
3720	3721	3722	3723	3724	3725
3700800	14400	28800	79200	964800	28800
3726	3727	3728	3729	3730	3731
14400	14400	9633600	43200	28800	14400
3732	3733	3734	3735	3736	3737
835200	43200	14400	0	1987200	0
3738	3739	3740	3741	3742	3743
72000	0	907200	0	0	0
3744	3745	3746	3747	3748	3749
20527200	57600	57600	0	662400	0
3750	3751	3752	3753	3754	3755
43200	14400	1641600	28800	28800	43200
3756	3757	3758	3759	3760	3761
244800	0	0	0	11332800	28800
3762	3763	3764	3765	3766	3767
28800	14400	288000	7200	115200	0
3768	3769	3770	3771	3772	3773
1209600	0	43200	0	288000	14400
3774	3775	3776	3777	3778	3779
28800	7200	32296800	0	0	0
3780	3781	3782	3783	3784	3785
892800	14400	0	28800	1677600	43200
3786	3787	3788	3789	3790	3791
0	28800	388800	0	28800	28800
3792	3793	3794	3795	3796	3797
5421600	0	86400	0	662400	0
3798	3799	3800	3801	3802	3803
0	0	820800	0	14400	0
3804	3805	3806	3807	3808	3809
216000	0	0	0	9223200	14400
3810	3811	3812	3813	3814	3815
28800	0	691200	0	43200	14400

Продолжение табл. П.3.4

3816	3817	3818	3819	3820	3821
288000	0	0	0	360000	0
3822	3823	3824	3825	3826	3827
0	28800	7610400	0	43200	0
3828	3829	3830	3831	3832	3833
144000	0	28800	0	633600	0
3834	3835	3836	3837	3838	3839
0	0	590400	0	0	0
3840	3841	3842	3843	3844	3845
48949800	0	57600	0	921600	0
3846	3847	3848	3849	3850	3851
43200	0	957600	0	0	0
3852	3853	3854	3855	3856	3857
590400	0	0	0	4032000	43200
3858	3859	3860	3861	3862	3863
43200	21600	432000	0	28800	0
3864	3865	3866	3867	3868	3869
705600	0	0	28800	172800	0
3870	3871	3872	3873	3874	3875
0	0	7970400	0	86400	7200
3876	3877	3878	3879	3880	3881
374400	0	57600	0	504000	0
3882	3883	3884	3885	3886	3887
0	0	57600	0	14400	0
3888	3889	3890	3891	3892	3893
4104000	14400	0	0	158400	0
3894	3895	3896	3897	3898	3899
0	21600	547200	0	0	28800
3900	3901	3902	3903	3904	3905
129600	0	0	0	18864000	0
3906	3907	3908	3909	3910	3911
0	0	172800	0	28800	0
3912	3913	3914	3915	3916	3917
295200	0	0	0	14400	0
3918	3919	3920	3921	3922	3923
0	0	4471200	0	0	0
3924	3925	3926	3927	3928	3929
360000	0	0	0	115200	0

Продолжение табл. П.3.4

3930	3931	3932	3933	3934	3935	3936	3937
0	0	72000	0	0	0	2606400	0
3938	3939	3940	3941	3942	3943	3944	3945
0	0	201600	0	28800	0	403200	0
3946	3947	3948	3949	3950	3951	3952	3953
14400	0	172800	0	0	0	813600	0
3954	3955	3956	3957	3958	3959	3960	3961
0	0	57600	0	0	0	57600	7200
3962	3963	3964	3965	3966	3967	3968	3969
0	28800	0	0	0	0	21537600	0
3970	3971	3972	3973	3974	3975	3976	3977
0	1440	115200	0	0	0	525600	0
3978	3979	3980	3981	3982	3983	3984	3985
0	0	302400	0	0	0	1382400	14400
3986	3987	3988	3989	3990	3991	3992	3993
0	0	57600	0	28800	0	460800	0
3994	3995	3996	3997	3998	3999	4000	4001
0	28800	7200	14400	0	0	3997440	0
4002	4003	4004	4005	4006	4007	4008	4009
0	0	115200	0	0	0	57600	0
4010	4011	4012	4013	4014	4015	4016	4017
0	0	0	0	0	0	2217600	0
4018	4019	4020	4021	4022	4023	4024	4025
14400	0	0	0	0	0	72000	7200
4026	4027	4028	4029	4030	4031	4032	4033
0	0	115200	0	0	0	7646400	0
4034	4035	4036	4037	4038	4039	4040	4041
0	0	57600	0	0	0	230400	0
4042	4043	4044	4045	4046	4047	4048	4049
0	0	0	0	0	0	576000	0
4050	4051	4052	4053	4054	4055	4056	4057
7200	0	172800	0	0	0	129600	0
4058	4059	4060	4061	4062	4063	4064	4065
0	0	0	0	0	0	2016000	0
4066	4067	4068	4069	4070	4071	4072	4073
7200	0	7200	0	0	0	57600	0
4074	4075	4076	4077	4078	4079	4080	4081
0	7200	0	0	0	0	1022400	0

Продолжение табл. П.3.4

4082	4083	4084	4085	4086	4087	4088	4089
0	0	0	0	0	0	57600	0
4090	4091	4092	4093	4094	4095	4096	4097
0	0	7200	0	0	0	13943520	0
4098	4099	4100	4101	4102	4103	4104	4105
0	0	43200	0	0	0	64800	0
4106	4107	4108	4109	4110	4111	4112	4113
0	0	115200	0	0	0	878400	0
4114	4115	4116	4117	4118	4119	4120	4121
7200	0	72000	0	14400	0	57600	0
4122	4123	4124	4125	4126	4127	4128	4129
0	0	0	0	0	0	864000	0
4130	4131	4132	4133	4134	4135	4136	4137
0	0	158400	0	0	0	7200	0
4138	4139	4140	4141	4142	4143	4144	4145
0	0	7200	0	0	0	504000	0
4146	4147	4148	4149	4150	4151	4152	4153
14400	0	57600	0	0	0	0	0
4154	4155	4156	4157	4158	4159	4160	4161
0	0	0	0	0	0	5385600	7200
4162	4163	4164	4165	4166	4167	4168	4169
0	0	0	0	0	0	57600	0
4170	4171	4172	4173	4174	4175	4176	4177
0	0	0	0	0	0	57600	0
4178	4179	4180	4181	4182	4183	4184	4185
0	0	7200	0	0	0	0	0
4186	4187	4188	4189	4190	4191	4192	4193
0	0	0	0	0	0	230400	0
4194	4195	4196	4197	4198	4199	4200	4201
0	0	0	0	0	0	0	0
4202	4203	4204	4205	4206	4207	4208	4209
0	0	57600	0	0	0	813600	0
4210	4211	4212	4213	4214	4215	4216	4217
0	0	0	0	14400	0	0	0
4218	4219	4220	4221	4222	4223	4224	4225
0	0	0	0	0	0	2922000	0
4226	4227	4228	4229	4230	4231	4232	4233
0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.3.4

4234	4235	4236	4237	4238	4239	4240	4241	4242	4243
0	0	0	0	0	0	223200	0	0	0
4244	4245	4246	4247	4248	4249	4250	4251	4252	4253
0	0	0	0	57600	0	0	0	0	0
4254	4255	4256	4257	4258	4259	4260	4261	4262	4263
0	0	180000	0	0	0	0	0	0	0
4264	4265	4266	4267	4268	4269	4270	4271	4272	4273
0	0	0	7200	0	0	0	0	172800	0
4274	4275	4276	4277	4278	4279	4280	4281	4282	4283
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4284	4285	4286	4287	4288	4289	4290	4291	4292	4293
0	0	0	0	1555200	0	0	0	0	0
4294	4295	4296	4297	4298	4299	4300	4301	4302	4303
0	0	57600	0	0	0	0	0	0	0
4304	4305	4306	4307	4308	4309	4310	4311	4312	4313
28800	0	0	0	0	0	0	0	57600	0
4314	4315	4316	4317	4318	4319	4320	4321	4322	4323
0	0	0	0	0	0	244800	0	0	0
4324	4325	4326	4327	4328	4329	4330	4331	4332	4333
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4334	4335	4336	4337	4338	4339	4340	4341	4342	4343
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4344	4345	4346	4347	4348	4349	4350	4351	4352	4353
0	0	0	0	0	0	0	0	2604000	0
4354	4355	4356	4357	4358	4359	4360	4361	4362	4363
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4364	4365	4366	4367	4368	4369	4370	4371	4372	4373
0	0	0	0	64800	0	0	0	0	0
4374	4375	4376	4377	4378	4379	4380	4381	4382	4383
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4384	4385	4386	4387	4388	4389	4390	4391	4392	4393
129600	0	0	0	28800	0	0	0	0	0
4394	4395	4396	4397	4398	4399	4400	4401	4402	4403
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4404	4405	4406	4407	4408	4409	4410	4411	4412	4413
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4414	4415	4416	4417	4418	4419	4420	4421	4422	4423
0	0	468000	0	0	0	14400	0	0	0

Продолжение табл. П.3.4

4424	4425	4426	4427	4428	4429	4430	4431	4432	4433
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4434	4435	4436	4437	4438	4439	4440	4441	4442	4443
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4444	4445	4446	4447	4448	4449	4450	4451	4452	4453
0	0	0	0	129600	0	0	0	0	0
4454	4455	4456	4457	4458	4459	4460	4461	4462	4463
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4464	4465	4466	4467	4468	4469	4470	4471	4472	4473
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4474	4475	4476	4477	4478	4479	4480	4481	4482	4483
0	0	0	0	0	0	496800	0	0	0
4484	4485	4486	4487	4488	4489	4490	4491	4492	4493
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4494	4495	4496	4497	4498	4499	4500	4501	4502	4503
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4504	4505	4506	4507	4508	4509	4510	4511	4512	4513
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4514	4515	4516	4517	4518	4519	4520	4521	4522	4523
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4524	4525	4526	4527	4528	4529	4530	4531	4532	4533
0	0	0	0	129600	0	0	0	0	0
4534	4535	4536	4537	4538	4539	4540	4541	4542	4543
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4544	4545	4546	4547	4548	4549	4550	4551	4552	4553
115200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4554	4555	4556	4557	4558	4559	4560	4561	4562	4563
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4564	4565	4566	4567	4568	4569	4570	4571	4572	4573
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4574	4575	4576	4577	4578	4579	4580	4581	4582	4583
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4584	4585	4586	4587	4588	4589	4590	4591	4592	4593
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4594	4595	4596	4597	4598	4599	4600	4601	4602	4603
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4604	4605	4606	4607	4608	4609	4610	4611	4612	4613
0	0	0	0	481200	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.3.4

4614	4615	4616	4617	4618	4619	4620	4621	4622	4623
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4624	4625	4626	4627	4628	4629	4630	4631	4632	4633
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4634	4635	4636	4637	4638	4639	4640	4641	4642	4643
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4644	4645	4646	4647	4648	4649	4650	4651	4652	4653
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4654	4655	4656	4657	4658	4659	4660	4661	4662	4663
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4664	4665	4666	4667	4668	4669	4670	4671	4672	4673
0	0	0	0	0	0	0	0	115200	0
4674	4675	4676	4677	4678	4679	4680	4681	4682	4683
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4684	4685	4686	4687	4688	4689	4690	4691	4692	4693
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4694	4695	4696	4697	4698	4699	4700	4701	4702	4703
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4704	4705	4706	4707	4708	4709	4710	4711	4712	4713
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4714	4715	4716	4717	4718	4719	4720	4721	4722	4723
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4724	4725	4726	4727	4728	4729	4730	4731	4732	4733
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4734	4735	4736	4737	4738	4739	4740	4741	4742	4743
0	0	28800	0	0	0	0	0	0	0
4744	4745	4746	4747	4748	4749	4750	4751	4752	4753
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4754	4755	4756	4757	4758	4759	4760	4761	4762	4763
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4764	4765	4766	4767	4768	4769	4770	4771	4772	4773
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4774	4775	4776	4777	4778	4779	4780	4781	4782	4783
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4784	4785	4786	4787	4788	4789	4790	4791	4792	4793
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4794	4795	4796	4797	4798	4799	4800	4801	4802	4803
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.3.4

4804	4805	4806	4807	4808	4809	4810	4811	4812	4813	4814
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4815	4816	4817	4818	4819	4820	4821	4822	4823	4824	4825
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4826	4827	4828	4829	4830	4831	4832	4833	4834	4835	4836
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4837	4838	4839	4840	4841	4842	4843	4844	4845	4846	4847
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4848	4849	4850	4851	4852	4853	4854	4855	4856	4857	4858
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4859	4860	4861	4862	4863	4864	4865	4866	4867	4868	4869
0	0	0	0	0	90000	0	0	0	0	0
4870	4871	4872	4873	4874	4875	4876	4877	4878	4879	4880
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4881	4882	4883	4884	4885	4886	4887	4888	4889	4890	4891
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4892	4893	4894	4895	4896	4897	4898	4899	4900	4901	4902
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4903	4904	4905	4906	4907	4908	4909	4910	4911	4912	4913
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4914	4915	4916	4917	4918	4919	4920	4921	4922	4923	4924
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4925	4926	4927	4928	4929	4930	4931	4932	4933	4934	4935
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4936	4937	4938	4939	4940	4941	4942	4943	4944	4945	4946
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4947	4948	4949	4950	4951	4952	4953	4954	4955	4956	4957
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4958	4959	4960	4961	4962	4963	4964	4965	4966	4967	4968
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4969	4970	4971	4972	4973	4974	4975	4976	4977	4978	4979
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4980	4981	4982	4983	4984	4985	4986	4987	4988	4989	4990
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4991	4992	4993	4994	4995	4996	4997	4998	4999	5000	5001
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5002	5003	5004	5005	5006	5007	5008	5009	5010	5011	5012
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Окончание табл. П.3.4

5013	5014	5015	5016	5017	5018	5019	5020	5021	5022	5023
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5024	5025	5026	5027	5028	5029	5030	5031	5032	5033	5034
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5035	5036	5037	5038	5039	5040	5041	5042	5043	5044	5045
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5046	5047	5048	5049	5050	5051	5052	5053	5054	5055	5056
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5057	5058	5059	5060	5061	5062	5063	5064	5065	5066	5067
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5068	5069	5070	5071	5072	5073	5074	5075	5076	5077	5078
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5079	5080	5081	5082	5083	5084	5085	5086	5087	5088	5089
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5090	5091	5092	5093	5094	5095	5096	5097	5098	5099	5100
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5101	5102	5103	5104	5105	5106	5107	5108	5109	5110	5111
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5112	5113	5114	5115	5116	5117	5118	5119	5120		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	7200	

Таблица П.3.5
Суммарные зависимости данных в таблицах П.3.1–П.3.4,
вычисляемые по формулам 1.4–1.6

Порядок	2	3	4	5
Factor	2,96E+03	2,55E+07	6,13E+12	4,03E+19
Ves	1,85E+02	1,99E+05	7,98E+09	5,60E+15
det _{средний}	4,74E+00	1,31E+01	4,02E+01	1,35E+02

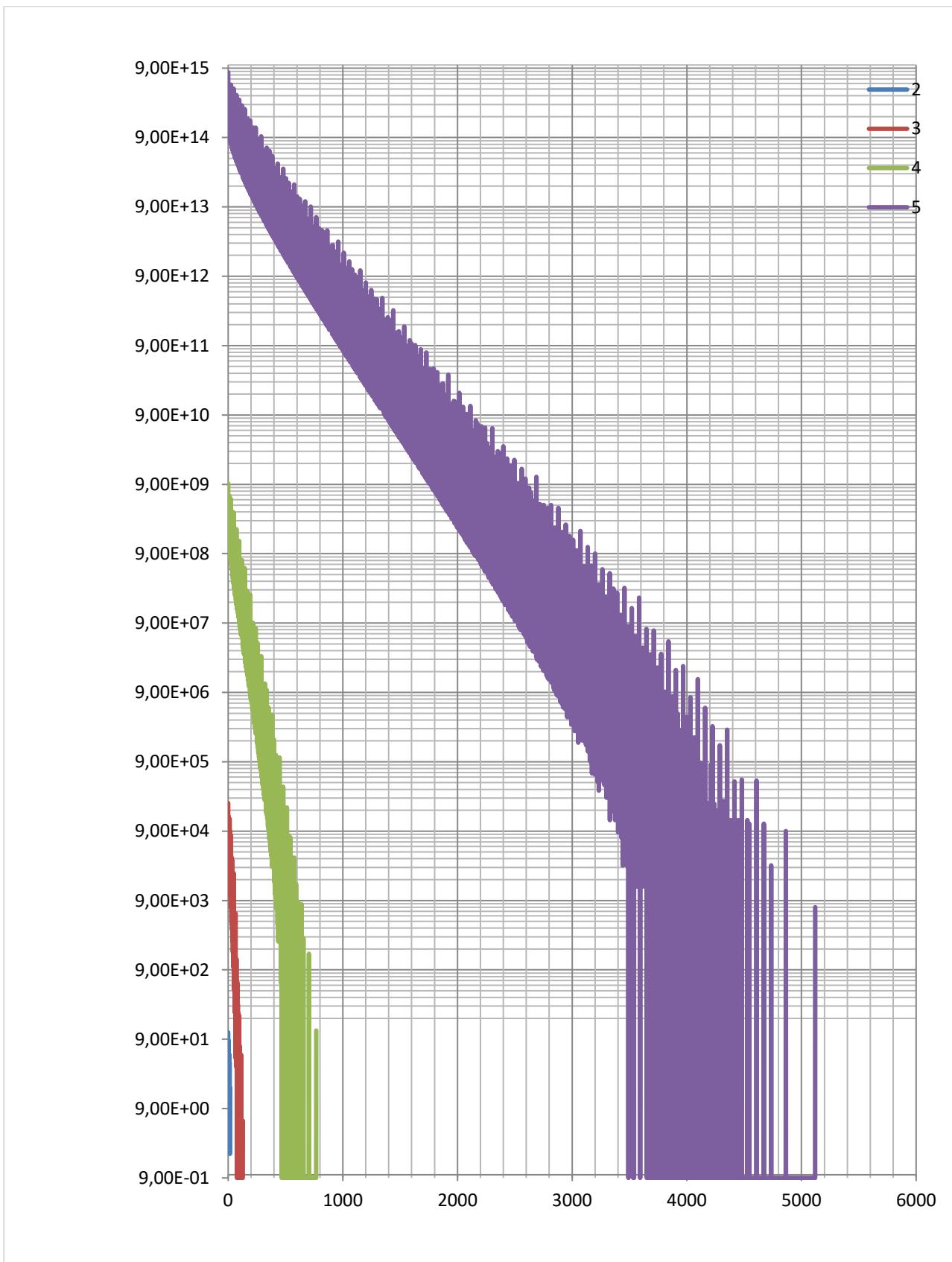


Рисунок П.3.1. Зависимость логарифма количества матриц от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.3.1–П.3.4

Приложение 4

Матрицы с элементами из множества {0, 1, 2, 3, 4, 5}

Таблица П.4.1

Распределение детерминантов матриц порядка 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
170	78	104	90	118	90	84	34	78	44	76	24	66
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
16	16	58	36	12	8	8	48	6	4	4	2	22

Таблица П.4.2

Распределение детерминантов матриц порядка 3

0	1	2	3	4	5	6	7
716214	196962	324312	269046	407454	259674	385956	155580
8	9	10	11	12	13	14	15
381072	217812	352230	129192	409554	114000	191652	266418
16	17	18	19	20	21	22	23
291534	97614	233328	88056	338730	126342	133740	73296
24	25	26	27	28	29	30	31
271494	140454	107064	98694	147294	55134	233874	50886
32	33	34	35	36	37	38	39
155634	77706	79110	87744	158196	40590	66330	59292
40	41	42	43	44	45	46	47
188412	34740	80982	32544	80448	102726	46818	27684
48	49	50	51	52	53	54	55
115074	26850	97488	39024	54636	22356	45066	49356
56	57	58	59	60	61	62	63
51564	30042	26244	17532	125154	16092	21744	24138
64	65	66	67	68	69	70	71
46230	34716	25740	12492	31392	18072	37740	10692
72	73	74	75	76	77	78	79
31476	10008	12744	50976	21942	8580	12312	7848
80	81	82	83	84	85	86	87
57960	8328	8532	6516	17280	20196	7020	6264
88	89	90	91	92	93	94	95
12744	4680	19530	4332	10692	4536	4608	14220
96	97	98	99	100	101	102	103
9108	3204	3708	3258	34974	2592	2916	2376
104	105	106	107	108	109	110	111
4188	10674	2124	1872	3474	1764	8046	1620

Окончание табл. П.4.2

112	113	114	115	116	117	118	119
2940	1332	1278	6858	1980	1044	900	864
120	121	122	123	124	125	126	127
6462	756	648	774	1296	9852	444	432
128	129	130	131	132	133	134	135
1086	450	2244	360	522	372	180	1836
136	137	138	139	140	141	142	143
342	288	144	216	2160	162	36	180
144	145	146	147	148	149	150	151
324	1152	72	36	288	144	900	36
152	153	154	155	156	157	158	159
48	72	0	792	36	36	36	36
160	161	162	163	164	165	166	167
918	36	0	36	108	324	0	0
168	169	170	171	172	173	174	175
18	36	144	0	0	36	0	450
176	177	178	179	180	181	182	183
6	0	0	0	288	0	0	0
184	185	186	187	188	189	190	191
18	216	0	0	0	12	0	0
192	193	194	195	196	197	198	199
0	0	0	0	0	0	0	0
200	201	202	203	204	205	206	207
198	0	0	0	0	72	0	0
208	209	210	211	212	213	214	215
0	0	0	0	0	0	0	0
216	217	218	219	220	221	222	223
0	0	0	0	0	0	0	0
224	225	226	227	228	229	230	231
0	54	0	0	0	0	0	0
232	233	234	235	236	237	238	239
0	0	0	0	0	0	0	0
240	241	242	243	244	245	246	247
0	0	0	0	0	0	0	0
248	249	250					
0	0	6					

Таблица П.4.3

Распределение детерминантов матриц порядка 4

0	1	2	3
85050353952	16488377496	30124282368	24027118584
4	5	6	7
39541546128	22180906536	41809660032	16750196808
8	9	10	11
42385078608	24032582976	37564759680	14999365944
12	13	14	15
51231477936	14223069336	27526083168	28643280000
16	17	18	19
39899600520	13164933960	37724378208	12645498120
20	21	22	23
43925369904	20062098648	23178641280	11744237280
24	25	26	27
48514251984	17726604888	21320458560	18486680760
28	29	30	31
30080014320	10573298880	41505779328	10246333392
32	33	34	35
32354441232	16076146824	18718609248	16029681240
36	37	38	39
39141054336	9370533840	17534893152	14494700616
40	41	42	43
38345768064	8841283248	26787275136	8599389648
44	45	46	47
23038646304	21122724840	15498544320	8127617856
48	49	50	51
37089207744	8989534200	23229725952	12198528888
52	53	54	55
20208611472	7495892736	22769621664	12058050072
56	57	58	59
23463408768	11182367184	12972244128	6917793552
60	61	62	63
38527652592	6738199296	12275343552	12435955344
64	65	66	67
21418817496	10505923176	18518849568	6231545088
68	69	70	71
16284772224	9482995968	18728471328	5925090384

Продолжение табл. П.4.3

72	73	74	75
27666769824	5780176320	10478577408	14687456328
76	77	78	79
14616280608	6773879208	15529076928	5366686464
80	81	82	83
25569126576	9021741528	9452969856	5107525056
84	85	86	87
21124643904	8311279680	8993487744	7459925760
88	89	90	91
15157625520	4743937728	21626334048	5608005960
92	93	94	95
11895178224	6927547680	8139974688	7386454896
96	97	98	99
20889175824	4314713040	8795590368	7656576096
100	101	102	103
18151866000	4115946816	11473650720	4021812864
104	105	106	107
12225087552	10669113504	7042066848	3839225184
108	109	110	111
15868147872	3753079488	11514566304	5603252544
112	113	114	115
12773066256	3583876320	9883166784	5900978016
116	117	118	119
8815307856	6111547608	6106697568	4025720688
120	121	122	123
22319323776	3597589728	5828251104	4882470192
124	125	126	127
8028915888	5896457952	10238054976	3061526400
128	129	130	131
10130391696	4566992832	9087592224	2929937472
132	133	134	135
11550350976	3419282784	5071306464	7908977688
136	137	138	139
8457777600	2744489376	7409541024	2684875392
140	141	142	143
11943506304	3994113456	4632608736	3023007984

Продолжение табл. П.4.3

144	145	146	147
12782919456	4267352448	4431142944	4229900208
148	149	150	151
6126402048	2410736544	11514901056	2358361440
152	153	154	155
7041155952	4088086224	4966209120	3865236192
156	157	158	159
8617018992	2212606368	3876102720	3287655936
160	161	162	163
11426427984	2494859616	6135383712	2076354720
164	165	166	167
5132288832	5645437632	3544680384	1990512576
168	169	170	171
9164119392	2099286096	6030740160	3343297152
172	173	174	175
4707162288	1868997600	4825853280	3966765888
176	177	178	179
6143406096	2708217792	3100112640	1755049248
180	181	182	183
11589947952	1718918208	3553794624	2539165392
184	185	186	187
4930678896	2903462784	4206592512	1896843600
188	189	190	191
3957225984	3005230968	4918646880	1549326816
192	193	194	195
7255088184	1517198688	2603293920	4180596960
196	197	198	199
4060128816	1456295040	4299531648	1426125312
200	201	202	203
7843471872	2095164864	2385867168	1565089152
204	205	206	207
5104842864	2408697648	2284957728	2253573312
208	209	210	211
4250423136	1500125760	6205634400	1260632736
212	213	214	215
3067549920	1846960128	2094655968	2200340736

Продолжение табл. П.4.3

216	217	218	219
5341126320	1351092192	2006678880	1736034192
220	221	222	223
5372101824	1315495728	2813663808	1114539840
224	225	226	227
3888619248	3833681568	1840274496	1070431200
228	229	230	231
3918658512	1048564224	3303851904	1847257872
232	233	234	235
2884076832	1006317504	2801520000	1833177888
236	237	238	239
2379597792	1439235936	1934823360	946919232
240	241	242	243
7349684736	928016928	1697082912	1488496536
244	245	246	247
2187835296	1839604560	2153007936	1003711680
248	249	250	251
2429841216	1266784704	3176344032	838348128
252	253	254	255
3491648688	944485056	1361413728	2425392144
256	257	258	259
2613327480	789129216	1883958624	875596608
260	261	262	263
3606329472	1224046800	1250925984	741845376
264	265	266	267
3076500240	1405973952	1430033856	1044538272
268	269	270	271
1699680960	698207616	3355456032	684257472
272	273	274	275
2201692080	1171000608	1101328128	1654970616
276	277	278	279
2328261360	644229504	1054622016	1005706656
280	281	282	283
3505372320	618324480	1445245344	605600640
284	285	286	287
1440523488	1836082560	1119928032	656773344

Продолжение табл. П.4.3

288	289	290	291	292
2682577776	620734752	1812054528	811814832	1328936928
293	294	295	296	297
547507008	1440432192	1077101136	1465115904	885047400
298	299	300	301	302
853175520	585872352	4052780928	569404608	817193088
303	304	305	306	307
714189024	1575658944	986290560	1260596160	475318368
308	309	310	311	312
1337776704	670992480	1498050432	456367968	1760201568
313	314	315	316	317
446828832	719111232	1550187120	1037825280	429685056
318	319	320	321	322
968578848	462192912	2624919600	590461920	785378496
323	324	325	326	327
476053440	1431537360	1086476160	633470976	554884704
328	329	330	331	332
1042467696	427292736	1816316928	372716640	877142304
333	334	335	336	337
561399696	581433696	756268704	1610186328	350694720
338	339	340	341	342
588703008	487270656	1774557360	368047872	845617152
343	344	345	346	347
370844544	878820480	1054958688	511946496	316684512
348	349	350	351	352
1022205600	310217760	1368514656	486497880	998958960
353	354	355	356	357
297583488	648298368	636017472	678547296	490682496
358	359	360	361	362
449727264	279983808	2167814544	300160800	431480160
363	364	365	366	367
399468384	717825504	584471232	567377856	258124608
368	369	370	371	372
809025936	380014272	853930944	278169696	784426176
373	374	375	376	377
242563392	441883008	1060375248	624314160	251053536

Продолжение табл. П.4.3

378	379	380	381	382
621892512	228332736	1236143616	309489408	348022656
383	384	385	386	387
219191040	889364568	556180752	333016128	311930928
388	389	390	391	392
484490592	205933536	968721504	238896576	578342112
393	394	395	396	397
272252448	305343648	451244160	675192480	189773568
398	399	400	401	402
292481856	316597344	1541881536	182075328	377974656
403	404	405	406	407
191295456	407787264	593000424	305759808	185332608
408	409	410	411	412
605027376	167519808	584574624	225238752	375010848
413	414	415	416	417
179780928	380352960	377913024	477947760	210735072
418	419	420	421	422
276525312	150936768	1153349616	148029696	225448128
423	424	425	426	427
210024288	369328896	505613184	288004608	155808192
428	429	430	431	432
314554176	203005488	483285600	133369920	532986384
433	434	435	436	437
130341888	224679744	429549840	289662048	151491072
438	439	440	441	442
252034272	122702976	781431984	200783496	200469696
443	444	445	446	447
117628992	350080704	287280000	172947456	152509536
448	449	450	451	452
361135080	110390976	708954528	116255088	242595072
453	454	455	456	457
141552000	158292288	294298080	353087424	101642112
458	459	460	461	462
151331904	151946616	599997600	97296192	238878144
463	464	465	466	467
95277312	269456448	323937072	138530880	91522944

Продолжение табл. П.4.3

468	469	470	471	472
288467616	99848544	330874560	116744544	216070272
473	474	475	476	477
91558080	167574816	342733872	213248352	116499168
478	479	480	481	482
120859776	80591040	695845296	83593920	115873344
483	484	485	486	487
130896000	184118976	202018464	160270464	74048832
488	489	490	491	492
179964864	95913792	297408000	70904448	202571568
493	494	495	496	497
75882240	112970688	255793464	189668544	74376480
498	499	500	501	502
126546912	65033856	601635648	83666016	92480256
503	504	505	506	507
62303616	233818608	168407136	107309952	81660624
508	509	510	511	512
128467296	58431744	290498112	64053792	163210104
513	514	515	516	517
84403968	80490240	154523808	151411824	57017952
518	519	520	521	522
87166656	68918112	343007280	51391296	105437088
523	524	525	526	527
50208768	107765280	295019448	70191936	53077824
528	529	530	531	532
173552352	53712288	184548960	63422496	115279200
533	534	535	536	537
47265408	82730304	128480256	103185504	56122272
538	539	540	541	542
61005312	50132448	331871808	41324544	58428864
543	544	545	546	547
52340832	111599616	118026720	86332032	38750976
548	549	550	551	552
82556064	51798816	236577408	41661120	119857104
553	554	555	556	557
40694400	50666688	137369088	75047328	34727616

Продолжение табл. П.4.3

558	559	560	561	562
68451264	35445120	269096160	46881360	46267200
563	564	565	566	567
32520960	85881456	97762176	44004672	50744256
568	569	570	571	572
70773984	30385728	158945088	29848896	70389120
573	574	575	576	577
37211616	45152640	156270864	104021640	27947520
578	579	580	581	582
39309696	34765344	177454944	29864448	46805760
583	584	585	586	587
27540000	59538240	104768304	34806528	25033536
588	589	590	591	592
73522656	27591168	101766816	30427776	63435072
593	594	595	596	597
23269824	48477600	83491344	47820384	28331136
598	599	600	601	602
35215872	21775104	256865184	21357504	32234112
603	604	605	606	607
27727776	42561504	68934240	34677792	19991808
608	609	610	611	612
53059968	29877552	83378304	19782240	53188704
613	614	615	616	617
18524160	24827904	76735872	48335616	17960832
618	619	620	621	622
29887488	17360640	122436000	26023104	22559616
623	624	625	626	627
18415872	52989648	118658568	21575808	22195872
628	629	630	631	632
32187168	16986240	97402560	15308928	34128000
633	634	635	636	637
18571968	19520640	50036256	36508032	16512480
638	639	640	641	642
21378816	18253872	119272752	13515264	22384512
643	644	645	646	647
13245696	32944896	55714176	17716032	12733056

Продолжение табл. П.4.3

648	649	650	651	652	653
37941312	12940416	89913216	18450144	24624288	11808000
654	655	656	657	658	659
19048320	41876064	29688864	14882976	16145280	10996416
660	661	662	663	664	665
94580064	10847232	13848768	13635552	22963104	44547264
666	667	668	669	670	671
18247680	12275136	19890432	12045600	45192096	10118016
672	673	674	675	676	677
34272816	9401472	11931264	70997400	19307616	9099072
678	679	680	681	682	683
14019552	9749952	67860432	10551744	12791232	8359488
684	685	686	687	688	689
22037568	31999104	11492352	9781056	19027968	8136096
690	691	692	693	694	695
47427840	7665408	15474528	11608224	9225792	28967328
696	697	698	699	700	701
20135088	7672608	8727552	8415648	91210512	6820416
702	703	704	705	706	707
11963424	7490880	18016080	30674304	7983360	6930432
708	709	710	711	712	713
14727168	6194304	29734848	7827696	12690720	7445088
714	715	716	717	718	719
10153152	24941712	11185344	6820416	6766272	5496192
720	721	722	723	724	725
62796480	5962176	6607680	6262848	10180800	39940704
726	727	728	729	730	731
8447904	5034816	11726496	6355008	24829344	4883328
732	733	734	735	736	737
11120256	4635072	5532480	25698384	12702192	4616640
738	739	740	741	742	743
7116192	4335552	38319840	5334144	5734080	4118976
744	745	746	747	748	749
10969344	18432576	4788288	5035392	8069184	4222656
750	751	752	753	754	755
42055584	3807360	8867328	4301856	4747392	15931872

Продолжение табл. П.4.3

756	757	758	759	760	761
10241088	3514752	3996288	4766112	30035712	3390912
762	763	764	765	766	767
4765248	3528000	6216768	18360000	3662208	3215424
768	769	770	771	772	773
9378936	3012480	18922752	3414240	5663808	2845440
774	775	776	777	778	779
4296960	27003840	5698080	4080672	3104064	2948160
780	781	782	783	784	785
25896384	2751264	3361536	3373344	6414720	12133152
786	787	788	789	790	791
3453984	2446848	4618944	2747232	13496544	2518272
792	793	794	795	796	797
6712320	2380512	2484288	12705408	4152384	2152512
798	799	800	801	802	803
3198816	2094624	40412784	2500704	2304000	2087424
804	805	806	807	808	809
4350240	12272544	2426688	2210688	3669984	1843776
810	811	812	813	814	815
13605696	1839744	3836160	1991808	2385792	9290592
816	817	818	819	820	821
4733808	1702848	1801728	2197224	17082432	1600128
822	823	824	825	826	827
2114496	1529856	3051648	17100816	1838592	1448064
828	829	830	831	832	833
3925920	1464192	8720928	1619424	3373536	1520064
834	835	836	837	838	839
1799712	7362144	2511456	1660896	1393344	1231488
840	841	842	843	844	845
17165808	1359360	1317888	1344672	2197440	7126368
846	847	848	849	850	851
1595232	1255680	2531808	1259136	12936576	1550592
852	853	854	855	856	857
2393280	1071936	1236672	7479552	1970784	1016064
858	859	860	861	862	863
1397952	958464	10048896	1417536	1017216	922752

Продолжение табл. П.4.3

864	865	866	867	868	869	870
2742288	5883552	913536	1010304	1836288	861120	6878880
871	872	873	874	875	876	877
859584	1571040	985248	878784	13892688	1702080	820800
878	879	880	881	882	883	884
770112	818496	9878256	713088	1106496	701568	1362432
885	886	887	888	889	890	891
4929408	692928	700416	1679616	733248	4601664	860544
892	893	894	895	896	897	898
1134720	606432	733536	4135968	1495488	737568	569088
899	900	901	902	903	904	905
647424	15748176	555840	718848	674784	995040	3729312
906	907	908	909	910	911	912
656928	539136	887040	558432	4016352	505152	1254336
913	914	915	916	917	918	919
487296	447552	3683808	797760	509760	544320	435456
920	921	922	923	924	925	926
6584256	512640	418752	422784	940896	7768320	402048
927	928	929	930	931	932	933
464832	859104	393984	3485952	413280	670464	398592
934	935	936	937	938	939	940
349632	2854656	762624	353664	370944	346464	4463136
941	942	943	944	945	946	947
333504	391968	475200	651072	3343584	310464	290880
948	949	950	951	952	953	954
603072	286272	4646208	321408	560160	272448	317088
955	956	957	958	959	960	961
2250144	435456	343584	228672	263808	4771200	268128
962	963	964	965	966	967	968
249984	271296	391680	2052000	313920	233856	368928
969	970	971	972	973	974	975
228288	1888992	226368	433152	244224	175680	3684504
976	977	978	979	980	981	982
416832	199296	194688	179712	3030912	208800	170496
983	984	985	986	987	988	989
173376	440208	1671264	168768	189504	266784	175104

Продолжение табл. П.4.3

990	991	992	993	994	995	996
2032128	149760	349632	175104	160704	1471392	305856
997	998	999	1000	1001	1002	1003
158400	119808	149184	6885408	161856	160704	133056
1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010
220032	1390176	98496	107520	302016	134208	1131840
1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017
125568	222912	108288	116928	1297440	158688	115776
1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024
85248	99648	2111040	119232	101952	132480	170664
1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031
3094176	91200	82368	137088	112320	921024	92736
1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038
192960	75456	73152	1272960	141696	98496	59904
1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045
76032	1659456	85536	62784	76608	135360	835200
1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052
54144	70272	102240	61632	2132064	70848	95616
1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059
63360	58176	730080	171504	76032	44352	47232
1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066
1151712	54144	47232	45504	86976	750816	31104
1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073
52416	78912	50688	568512	50976	92064	60480
1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080
35712	1440672	72576	57600	32256	33984	1117728
1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087
48672	26496	32256	54720	585216	28512	31680
1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094
54528	42624	415008	30528	76608	33984	24768
1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101
532800	50400	39744	16128	26496	1634880	40896
1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108
27072	22464	74880	432432	12672	25920	32256
1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115
25344	401184	22464	38304	27072	16128	357120

Продолжение табл. П.4.3

1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122
24768	31680	10944	19584	654624	26688	21312
1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129
14976	24768	1723344	10944	16704	31968	12672
1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136
246528	19728	20160	10368	11904	262080	32928
1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143
17856	6336	13824	523200	17856	9792	12096
1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150
21312	251136	12672	15552	15552	12096	754848
1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157
10944	32832	10944	7488	244800	25920	14976
1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164
8064	6240	305280	18432	6912	5184	13248
1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171
214848	4032	6912	12672	12672	149184	5760
1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178
10368	9216	4608	577536	21600	10368	4032
1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185
4608	214272	10368	5184	6912	8064	177984
1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192
2304	4608	2304	11520	123840	4032	10656
1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199
4032	4032	124992	1152	10176	2880	4032
1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206
714240	6912	5184	4608	8064	86976	1152
1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213
2304	5184	3456	42624	3456	5184	1728
1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220
1728	110016	3312	9216	1152	2304	145152
1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227
10944	3456	1152	6336	373536	1152	2880
1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234
3456	1152	65088	2880	3456	1728	1728
1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241
57024	9216	2304	0	2880	139680	2880

Продолжение табл. П.4.3

1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249
1152	576	1728	108864	576	0	1152	2304
1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257
350592	1728	1152	1152	0	43200	5472	4608
1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265
0	0	51744	4032	2304	1728	2016	59040
1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273
0	1152	1728	2016	10944	0	1152	1344
1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281
1152	224784	0	3456	576	0	40896	3168
1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289
0	0	1152	33696	1152	0	1728	1152
1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297
32256	576	1344	0	576	21888	1152	1152
1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305
0	0	237024	576	0	0	2016	28800
1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313
576	1152	0	0	9216	576	0	0
1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321
0	13824	576	1152	0	0	56736	576
1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329
0	192	0	116064	0	576	0	0
1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337
8064	0	0	0	0	12672	1152	1152
1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345
0	0	19008	1152	0	0	1224	25920
1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353
0	0	0	0	79200	0	0	0
1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361
0	2592	0	1152	0	0	4608	1152
1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369
0	0	0	27648	576	576	0	0
1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377
0	0	0	576	0	68784	0	0
1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385
0	0	12672	576	0	0	288	2304

Продолжение табл. П.4.3

1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395
192	0	0	0	3168	0	0	0	0	4608
1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405
0	0	0	0	78192	0	0	0	0	0
1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415
0	0	0	0	0	0	0	0	0	2304
1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425
0	0	0	0	4608	0	0	0	0	54816
1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445
0	0	0	0	5760	576	0	0	0	9216
1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455
0	0	0	192	14688	0	0	0	0	0
1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465
144	0	0	0	0	0	0	0	0	2304
1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475
0	0	0	0	2304	0	0	0	0	6624
1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485
0	0	0	0	1152	0	0	0	0	0
1486	1487	1488	1489	1490	1491	1492	1493	1494	1495
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1496	1497	1498	1499	1500	1501	1502	1503	1504	1505
0	0	0	0	30720	0	0	0	0	0
1506	1507	1508	1509	1510	1511	1512	1513	1514	1515
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1516	1517	1518	1519	1520	1521	1522	1523	1524	1525
0	0	0	0	0	0	0	0	0	14400
1526	1527	1528	1529	1530	1531	1532	1533	1534	1535
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1536	1537	1538	1539	1540	1541	1542	1543	1544	1545
0	0	0	0	0	0	0	0	0	2304
1546	1547	1548	1549	1550	1551	1552	1553	1554	1555
0	0	0	0	8640	0	0	0	0	0
1556	1557	1558	1559	1560	1561	1562	1563	1564	1565
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.4.3

1566	1567	1568	1569	1570	1571	1572	1573	1574	1575	1576
0	0	0	0	0	0	0	0	0	384	0
1577	1578	1579	1580	1581	1582	1583	1584	1585	1586	1587
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1588	1589	1590	1591	1592	1593	1594	1595	1596	1597	1598
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1599	1600	1601	1602	1603	1604	1605	1606	1607	1608	1609
0	432	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1610	1611	1612	1613	1614	1615	1616	1617	1618	1619	1620
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1621	1622	1623	1624	1625	1626	1627	1628	1629	1630	1631
0	0	0	0	7968	0	0	0	0	0	0
1632	1633	1634	1635	1636	1637	1638	1639	1640	1641	1642
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1643	1644	1645	1646	1647	1648	1649	1650	1651	1652	1653
0	0	0	0	0	0	0	2592	0	0	0
1654	1655	1656	1657	1658	1659	1660	1661	1662	1663	1664
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1665	1666	1667	1668	1669	1670	1671	1672	1673	1674	1675
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1676	1677	1678	1679	1680	1681	1682	1683	1684	1685	1686
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1687	1688	1689	1690	1691	1692	1693	1694	1695	1696	1697
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1698	1699	1700	1701	1702	1703	1704	1705	1706	1707	1708
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1709	1710	1711	1712	1713	1714	1715	1716	1717	1718	1719
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1720	1721	1722	1723	1724	1725	1726	1727	1728	1729	1730
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1731	1732	1733	1734	1735	1736	1737	1738	1739	1740	1741
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1742	1743	1744	1745	1746	1747	1748	1749	1750	1751	1752
0	0	0	0	0	0	0	0	1536	0	0
1753	1754	1755	1756	1757	1758	1759	1760	1761	1762	1763
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Окончание табл. П.4.3

1764	1765	1766	1767	1768	1769	1770	1771	1772	1773	1774
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1775	1776	1777	1778	1779	1780	1781	1782	1783	1784	1785
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1786	1787	1788	1789	1790	1791	1792	1793	1794	1795	1796
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1797	1798	1799	1800	1801	1802	1803	1804	1805	1806	1807
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1808	1809	1810	1811	1812	1813	1814	1815	1816	1817	1818
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1819	1820	1821	1822	1823	1824	1825	1826	1827	1828	1829
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1830	1831	1832	1833	1834	1835	1836	1837	1838	1839	1840
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1841	1842	1843	1844	1845	1846	1847	1848	1849	1850	1851
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1852	1853	1854	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1874	1875									
0	120									

Таблица П.4.4
Суммарные зависимости данных в таблицах П.4.1–П.4.3,
вычисляемые по формулам 1.4–1.6

Порядок	2	3	4
Factor	9,30E+03	2,40E+08	2,49E+14
Ves	3,72E+02	9,60E+05	1,33E+11
det _{средний}	7,17E+00	2,38E+01	8,82E+01

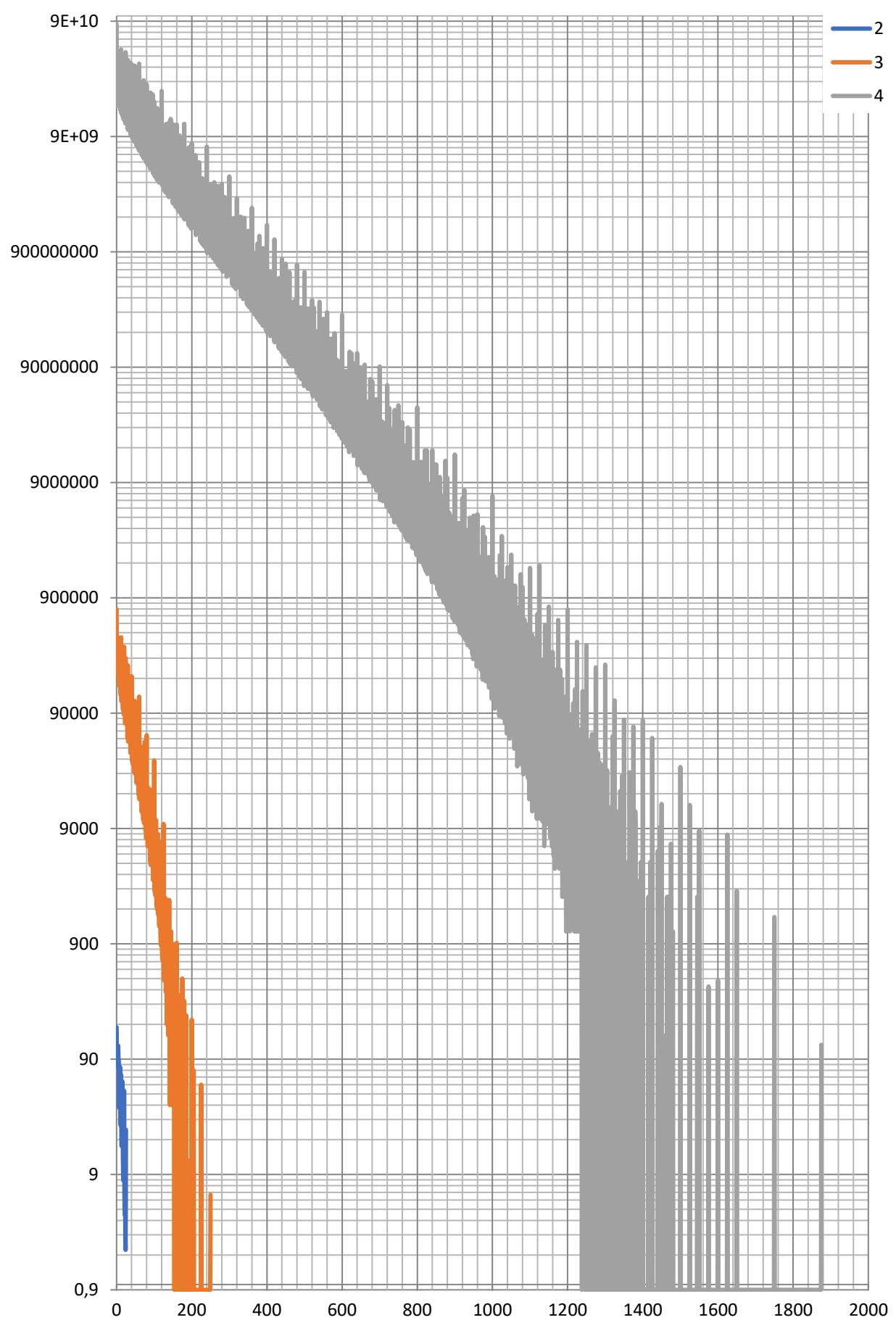


Рисунок П.4.1. Зависимость логарифма количества матриц от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.4.1–П.4.3

Приложение 5

Матрицы с элементами из множества {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6}

Таблица П.5.1

Распределение детерминантов матриц порядка 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
255	94	152	130	166	106	204	46	118	76	112	30	170	28	48
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
86	60	16	96	20	78	22	20	8	78	34	16	10	12	4
30	31	32	33	34	35	36								
60	4	6	4	4	2	26								

Таблица П.5.2

Распределение детерминантов матриц порядка 3

0	1	2	3	4	5	6
2110081	409956	822786	663210	1056282	525066	1321398
7	8	9	10	11	12	13
358998	1051806	618150	903624	299994	1547334	283416
14	15	16	17	18	19	20
610620	678780	873354	241746	1110414	235656	943998
21	22	23	24	25	26	27
413622	460638	199242	1308978	328374	416628	377118
28	29	30	31	32	33	34
571230	166230	1019034	157320	574062	283752	322326
35	36	37	38	39	40	41
239934	1018722	129366	293382	242406	640140	116784
42	43	44	45	46	47	48
553698	110196	357828	362388	231984	99900	788292
49	50	51	52	53	54	55
103530	356868	175446	299922	85446	488730	143334
56	57	58	59	60	61	62
321480	159336	171360	73152	749484	69066	155754
63	64	65	66	67	68	69
161118	260940	117732	308358	59004	194004	112320
70	71	72	73	74	75	76
219360	53838	556734	50472	111960	195660	163494
77	78	79	80	81	82	83
52212	237780	43128	270144	97734	92340	38916
84	85	86	87	88	89	90
305856	70758	82908	71460	137934	33444	347814

Продолжение табл. П.5.2

91	92	93	94	95	96	97
35376	104994	61704	68292	63018	281106	26460
98	99	100	101	102	103	104
65532	61398	172422	24552	132012	22140	95574
105	106	107	108	109	110	111
84780	50184	20268	225924	18684	83466	35820
112	113	114	115	116	117	118
80826	16992	102366	34110	56934	34992	35964
119	120	121	122	123	124	125
15624	253134	14004	32076	25524	47052	40542
126	127	128	129	130	131	132
93072	10656	48336	21564	54066	10152	97092
133	134	135	136	137	138	139
9696	22896	40362	37782	8136	53838	7560
140	141	142	143	144	145	146
53334	14904	17964	7608	123816	15426	16164
147	148	149	150	151	152	153
12492	21240	5796	95922	4968	20298	12114
154	155	156	157	158	159	160
13572	12348	54648	3924	10620	8424	29238
161	162	163	164	165	166	167
3672	38034	3132	12600	16362	8172	2736
168	169	170	171	172	173	174
42894	2676	16290	6552	9396	2340	21186
175	176	177	178	179	180	181
7164	9546	4356	5220	1980	72990	1512
182	183	184	185	186	187	188
4320	3672	6768	3114	15534	1332	5004
189	190	191	192	193	194	195
3336	6168	1080	21780	756	2808	4410
196	197	198	199	200	201	202
4212	720	14238	720	6558	1746	1836
203	204	205	206	207	208	209
504	14238	1332	1620	1494	2430	552
210	211	212	213	214	215	216
10476	432	1800	864	1188	1062	21174

Продолжение табл. П.5.2

217	218	219	220	221	222	223	224	225	226
120	720	720	2754	324	3492	144	1296	1998	684
227	228	229	230	231	232	233	234	235	236
180	4770	144	1188	288	828	180	3348	198	612
237	238	239	240	241	242	243	244	245	246
288	180	180	5436	72	252	264	576	576	1260
247	248	249	250	251	252	253	254	255	256
72	288	72	852	180	3270	0	108	414	396
257	258	259	260	261	262	263	264	265	266
0	828	0	306	108	72	36	1728	72	108
267	268	269	270	271	272	273	274	275	276
0	108	108	1908	36	90	72	108	324	1008
277	278	279	280	281	282	283	284	285	286
0	0	0	300	72	72	0	36	18	72
287	288	289	290	291	292	293	294	295	296
0	1188	0	18	36	36	0	432	36	36
297	298	299	300	301	302	303	304	305	306
0	0	36	918	0	0	0	36	108	324
307	308	309	310	311	312	313	314	315	316
0	0	0	18	36	144	0	0	0	36
317	318	319	320	321	322	323	324	325	326
0	0	0	0	0	0	0	450	6	0
327	328	329	330	331	332	333	334	335	336
0	0	0	288	0	0	0	0	18	216
337	338	339	340	341	342	343	344	345	346
0	0	0	0	12	0	0	0	0	0
347	348	349	350	351	352	353	354	355	356
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
357	358	359	360	361	362	363	364	365	366
0	0	0	198	0	0	0	0	0	72
367	368	369	370	371	372	373	374	375	376
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
377	378	379	380	381	382	383	384	385	386
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
387	388	389	390	391	392	393	394	395	396
0	0	0	0	0	0	0	0	0	54

Окончание табл. П.5.2

397	398	399	400	401	402	403	404	405	406
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
407	408	409	410	411	412	413	414	415	416
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
417	418	419	420	421	422	423	424	425	426
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
427	428	429	430	431	432				
0	0	0	0	0	6				

Таблица П.5.3

Распределение детерминантов матриц порядка 4

0	1	2	3
648455378113	84572672904	184295153760	140702185416
4	5	6	7
253281842688	110011156824	307890347520	90776407704
8	9	10	11
283707852096	153683357088	228000582528	82517676456
12	13	14	15
411971985120	79944318408	186941844384	169327585440
16	17	18	19
282293248488	75125543832	323688217440	73594012152
20	21	22	23
290921956944	134657046336	164205191616	69741062424
24	25	26	27
435234554496	96346202088	156659678784	135654015288
28	29	30	31
231304654608	65296556016	334237719552	63961059264
32	33	34	35
253277932800	114633324792	142696804128	94513783800
36	37	38	39
397967239152	60112333872	137440852416	107572045320
40	41	42	43
286192201104	57916955952	256711573152	56836773744
44	45	46	47
191354956272	152209791528	126848596224	54850214256

Продолжение табл. П.5.3

48	49	50	51
387775367376	61969752792	171079167840	95475141096
52	53	54	55
177744194016	52047899376	254115004416	76128042312
56	57	58	59
215087934000	91014516792	114164245344	49453717296
60	61	62	63
377882031456	48628750464	110414511168	110556782232
64	65	66	67
199548263784	69760934376	202930380000	46276849728
68	69	70	71
153626913456	81707105952	158363026080	44820943296
72	73	74	75
361330387296	44093103024	99943279008	111508382328
76	77	78	79
144267085536	53135142456	184055800992	42042776352
80	81	82	83
228157382304	89575310328	93968858496	40750836624
84	85	86	87
269531492112	58760117400	91108821120	70812461904
88	89	90	91
160695660960	38920316880	255472824960	47250100104
92	93	94	95
126836941392	67648721904	85860471936	54780059544
96	97	98	99
287164129488	36629750544	95891700960	80568000576
100	101	102	103
168385780272	35578009680	152570503296	35020377120
104	105	106	107
142446858768	96331677480	78688917120	34018874592
108	109	110	111
253538062656	33510654720	113484469248	59044406976
112	113	114	115
154836532944	32560838352	140509311168	46798440336
116	117	118	119
106505573808	70194172320	72256436928	37732486728
120	121	122	123
299339535600	33627377448	70265038176	54251925984

Продолжение табл. П.5.3

124	125	126	127
100740275520	46048410528	168599272032	29449035936
128	129	130	131
128544516528	52019903952	98569813152	28653232608
132	133	134	135
186840946032	34195833360	64696461984	84752196240
136	137	138	139
112415222640	27471329712	118670949792	27094308048
140	141	142	143
139208604432	47946392496	61306760448	31035191352
144	145	146	147
247277766072	37912132800	59683647456	52813454352
148	149	150	151
85318666704	25306606656	157272050016	24954675552
152	153	154	155
100970963184	54281256552	70395228384	35450082000
156	157	158	159
159569699184	23959028160	55112125824	42547437216
160	161	162	163
139897186800	27836770464	126461694048	23016102048
164	165	166	167
76869893856	62135497728	52313204448	22409824320
168	169	170	171
187059626064	23971572432	74703436416	48467308632
172	173	174	175
72974748000	21542639904	94173956640	37388565744
176	177	178	179
97024657896	37865636208	48433653504	20714770368
180	181	182	183
214056593184	20440796544	58251529632	36448209504
184	185	186	187
81599732304	28994631120	87446442624	22695167952
188	189	190	191
65985761664	49348952760	65972832768	19157266944
192	193	194	195
162513543384	18908464320	43770101760	51215719920
196	197	198	199
72125603568	18429535008	103728111168	18199451520

Продолжение табл. П.5.3

200	201	202	203
105579451728	32544799488	41655676320	20982875424
204	205	206	207
117673362384	25593432768	40610404800	38235521424
208	209	210	211
79273666800	19765016736	117808909056	16863992928
212	213	214	215
56915191440	30230108640	38670524064	24051605328
216	217	218	219
160434266640	19164189696	37714557312	29129001840
220	221	222	223
81445010832	18124484448	70141922208	15635908800
224	225	226	227
79390857408	50868246432	35935920576	15249478176
228	229	230	231
102377512992	15062885856	51292837152	33493611312
232	233	234	235
60696926448	14692413600	83481175872	21318292944
236	237	238	239
49241645664	26111210112	40382108448	14157429696
240	241	242	243
162873290016	13983606720	35695281888	31791045288
244	245	246	247
46954082832	22860525600	61028337312	15481094736
248	249	250	251
55194589728	24298425648	48163843392	13150691712
252	253	254	255
118257791808	14792251104	30357950112	35478331632
256	257	258	259
59046189984	12671752320	56951373600	14620299552
260	261	262	263
64465698816	27520753536	28968294240	12218151456
264	265	266	267
103368098160	17853092064	34089372576	21842226000
268	269	270	271
40763858688	11782488672	94732489632	11640337344
272	273	274	275
53313219504	25748526720	26984814336	19772512632

Продолжение табл. П.5.3

276	277	278	279
77474995488	11224415808	26355900960	24737001792
280	281	282	283
71545724928	10956845376	49745450880	10825377408
284	285	286	287
37159625904	30160353120	29686549920	12305321568
288	289	290	291
116087568336	11079578160	36160947936	18968658768
292	293	294	295
35476771584	10191697344	53043355296	14997451968
296	297	298	299
41499027264	24794520744	23460965856	11107443552
300	301	302	303
99864547488	11296780224	22914257472	17709071904
304	305	306	307
44241674688	14156821584	55107803040	9375197472
308	309	310	311
40075242816	17075195712	32303302560	9153028800
312	313	314	315
79269771792	9045853056	21375847008	32237388288
316	317	318	319
30906350976	8830841472	40758766272	9863121744
320	321	322	323
56954166792	15943254048	24256901088	9610072416
324	325	326	327
76736550192	14873928216	19952077824	15387583104
328	329	330	331
34577041200	9543176928	58799503872	8129653056
332	333	334	335
28222341696	17948235168	19056653856	11925848304
336	337	338	339
80080830048	7846219296	20245956096	14372729856
340	341	342	343
40522891152	8643268608	45418170336	8784658752
344	345	346	347
31564412544	21275307072	17800581312	7394626080
348	349	350	351
52340644800	7311004416	31064362464	17933831208

Продолжение табл. П.5.3

352	353	354	355
36250546224	7138115712	33484929696	10666822752
356	357	358	359
24659586144	15559954224	16630005024	6891559776
360	361	362	363
100233171696	7276125312	16252397568	13669569792
364	365	366	367
29002789536	10071462384	31389597504	6577873344
368	369	370	371
30546633792	14604666048	22973667552	7436330592
372	373	374	375
46092400656	6350854464	17546149152	19637991672
376	377	378	379
26397071184	6952184592	42908197536	6132793536
380	381	382	383
32613872304	11299882464	14516660736	5988374496
384	385	386	387
58455408768	10975248624	14191385184	13183719984
388	389	390	391
20620681728	5782388256	42776797056	6337818144
392	393	394	395
27655520736	10574187552	13567862592	8512372368
396	397	398	399
53188675344	5520657600	13270337568	12291810528
400	401	402	403
38099279688	5392292544	25876036224	5968723680
404	405	406	407
18887189568	18524083632	14952732672	5793385392
408	409	410	411
47113569744	5149232640	18483509952	9545057712
412	413	414	415
18045645792	5806476000	30706064928	7618807584
416	417	418	419
25367366928	9225821232	13676577120	4856349600
420	421	422	423
56932243680	4802578848	11604278016	10755862848
424	425	426	427
20256011520	8460759216	22785268896	5353569216

Продолжение табл. П.5.3

428	429	430	431
16537142016	10050651984	16576046208	4530038976
432	433	434	435
57733058472	4479871968	12768645120	12993179616
436	437	438	439
15807100032	4883026368	21384082368	4327053984
440	441	442	443
28649499408	11084596872	11934404160	4225479840
444	445	446	447
31380742080	6458583024	10152366048	7801587072
448	449	450	451
22937328960	4082088960	39197644128	4481778096
452	453	454	455
14493940416	7533760896	9711669312	7362458112
456	457	458	459
36710255040	3899270016	9498571200	9652395192
460	461	462	463
20999847888	3808631520	23069778720	3766150368
464	465	466	467
17970290112	11052989616	9087604128	3678549408
468	469	470	471
36659406864	4190190432	13376261088	6807708000
472	473	474	475
15573218400	3937621824	17681685984	6577874064
476	477	478	479
15316162080	7953250176	8503850016	3433089888
480	481	482	483
50134571040	3737937936	8317234368	7548491424
484	485	486	487
13262234112	5173974144	22207477824	3279383424
488	489	490	491
14281283808	6155969472	13608732480	3203108640
492	493	494	495
24503159088	3492337536	8928431712	11627169192
496	497	498	499
15108935136	3559017792	15592496256	3061408896
500	501	502	503
18412741008	5756914944	7449257376	2988376128

Продолжение табл. П.5.3

504	505	506	507	508
39232082880	4653265536	8277345504	5967120624	10663326720
509	510	511	512	513
2887450560	22880718432	3283215168	14369139504	7183262304
514	515	516	517	518
6968851200	4378816224	21659546016	3051163584	7902950592
519	520	521	522	523
5210430912	18787676112	2694171456	17548696800	2665040544
524	525	526	527	528
9792256320	9805590744	6523634016	2868518976	28649031744
529	530	531	532	533
2701161504	9725627808	5887779408	11203590912	2757518448
534	535	536	537	538
12929035680	3934737504	11001093120	4714812288	6106882752
539	540	541	542	543
3051765600	37277409648	2402792640	5973736896	4553065728
544	545	546	547	548
12415840272	3711338208	14667941856	2321101440	8589767040
549	550	551	552	553
5334564240	10375097568	2520043008	22374473328	2569627968
554	555	556	557	558
5591361024	6699306960	8221051584	2189168352	14599542720
559	560	561	562	563
2372170656	17221085592	4729821264	5350405824	2114342784
564	565	566	567	568
16960187952	3333581856	5233345920	5848181880	9245345760
569	570	571	572	573
2043082944	16957961184	2021622336	8868064992	3853534752
574	575	576	577	578
5783091360	3764875920	28362353472	1952591616	5212013184
579	580	581	582	583
3722876928	11138619024	2182626720	10077139008	2083960800
584	585	586	587	588
8483701824	7006225944	4686735744	1841145120	16988771232
589	590	591	592	593
2026857984	7063926336	3484065600	8865743712	1778117184
594	595	596	597	598
13659349632	3345633600	6622714368	3370762080	4959915264

Продолжение табл. П.5.3

599	600	601	602	603
1718553024	27420008976	1700857728	4943384640	3952233504
604	605	606	607	608
6331354272	2889803520	8910102816	1641847392	8672987184
609	610	611	612	613
3717070320	6354232416	1749378528	17732766864	1585471104
614	615	616	617	618
4016700576	4842173232	8754676224	1547787456	8356756896
619	620	621	622	623
1532562912	9044252256	3914882064	3842126784	1708436160
624	625	626	627	628
17632602048	2925810648	3759716736	3294406080	5551090272
629	630	631	632	633
1559036160	16544932608	1429983360	6523181856	2758318848
634	635	636	637	638
3595131936	2253740256	11800423008	1706594208	3983806656
639	640	641	642	643
3235648176	10479272832	1347235488	7390786752	1332537408
644	645	646	647	648
6013540032	4124120544	3774377664	1300594752	19108139712
649	650	651	652	653
1423060416	6172146912	2936384352	4870149984	1256048640
654	655	656	657	658
6932709216	2032791264	6244086720	2930342400	3612019776
659	660	661	662	663
1213574976	16790856480	1201136832	3079144512	2617779360
664	665	666	667	668
5476142304	2269772064	8318522016	1272678912	4462870752
669	670	671	672	673
2254799232	4610646432	1252010160	15135091392	1119259584
674	675	676	677	678
2881218240	4851697560	4648259616	1092777408	6134499936
679	680	681	682	683
1234993728	7919684496	2110654080	3122929344	1054532160
684	685	686	687	688
12389266896	1715533776	3100368192	2039861952	5227391904
689	690	691	692	693
1110685728	9209883456	1008791424	3916831104	2956406472

Продолжение табл. П.5.3

694	695	696	697	698
2577717504	1620094032	10893422304	1046902464	2521264320
699	700	701	702	703
1909799136	7179977088	950782752	7780553760	1016390400
704	705	706	707	708
5408810256	2969622288	2411438976	1048275552	8209825920
709	710	711	712	713
908369856	3719208672	2172302640	4207576608	973537536
714	715	716	717	718
6016377888	1670987280	3437066016	1727077824	2254014144
719	720	721	722	723
855545472	19745320296	964353504	2323091520	1667833056
724	725	726	727	728
3282834528	1682113536	5222911680	817125120	4723566144
729	730	731	732	733
2135761272	3343575168	856471680	7287998112	788734080
734	735	736	737	738
2063409408	2856732768	4263111696	849695328	5766079104
739	740	741	742	743
762196608	4678509456	1690725888	2258013312	742315968
744	745	746	747	748
8588059728	1231817472	1929559680	1776957120	3319708320
749	750	751	752	753
818045856	7678882080	710638272	3664419936	1412644320
754	755	756	757	758
2087321280	1155834432	10074215040	685115712	1802884608
759	760	761	762	763
1560347136	5038880784	668408832	3963360384	751154112
764	765	766	767	768
2634551136	2635269552	1723643712	702122208	8556439152
769	770	771	772	773
639276480	3245869152	1273185216	2514470112	622236672
774	775	776	777	778
4806175680	1289102304	2958826752	1413497664	1610451648
779	780	781	782	783
645773664	9294077424	657134496	1749241728	1608568272
784	785	786	787	788
3527633088	972176544	3510699264	574008768	2303690112

Продолжение табл. П.5.3

789	790	791	792	793
1151244576	2403972000	636804000	9421792272	604493712
794	795	796	797	798
1473033024	1823233248	2205147168	539827776	3834701568
799	800	801	802	803
571540032	4744786992	1316126880	1406609280	575380800
804	805	806	807	808
5065240464	1021312512	1561808832	1041883776	2473922016
809	810	811	812	813
503232768	6655104000	498635712	2379250944	1004747616
814	815	816	817	818
1458292608	819628128	6663452592	515257344	1285336512
819	820	821	822	823
1417828968	3023686944	468711936	2908624032	463600512
824	825	826	827	828
2263679424	1940412984	1403947008	451535616	6117851328
829	830	831	832	833
447785280	1930533120	906885792	2658302688	529494912
834	835	836	837	838
2728940832	732192768	1998114912	1193237472	1146678912
839	840	841	842	843
421103232	8656447776	440779968	1121498496	848988288
844	845	846	847	848
1688232096	737606640	3322207296	499581792	2147698848
849	850	851	852	853
818720928	2090809632	417670560	3969524448	387784512
854	855	856	857	858
1200108096	1611771192	1895352192	377332992	2814256416
859	860	861	862	863
374510016	2426659632	872176608	1000120320	364227840
864	865	866	867	868
7705297104	619459776	979384320	775901088	1742673696
869	870	871	872	873
387605088	3756117024	378959904	1725576192	881252064
874	875	876	877	878
1017885120	821552352	3521557728	335697408	913227840
879	880	881	882	883
690602688	2878032048	327522816	3089862624	323803008

Продолжение табл. П.5.3

884	885	886	887	888
1567170528	1109588400	872696448	315138816	4087674720
889	890	891	892	893
355018752	1382968800	958932432	1286504640	322246848
894	895	896	897	898
1998770112	523257408	1994898672	689918208	813506688
899	900	901	902	903
329823168	7150486704	310963392	878533056	684751680
904	905	906	907	908
1447092000	488117664	1869919776	280386432	1177886016
909	910	911	912	913
720049248	1481733600	272968704	3997654368	297413568
914	915	916	917	918
743277312	945231552	1125243360	298889280	2588150592
919	920	921	922	923
261082944	2075918976	541592064	708401088	275132736
924	925	926	927	928
3310562880	528133680	693706752	648221184	1462092864
929	930	931	932	933
245086272	2780662848	294391776	1028968416	506429280
934	935	936	937	938
661675968	463968144	4668868992	233826048	736943616
939	940	941	942	943
488245248	1543632624	227738880	1543220064	238196736
944	945	946	947	948
1251659424	1117763424	679627584	218854656	2433532032
949	950	951	952	953
235981632	1164468768	455777856	1345109760	211172544
954	955	956	957	958
1916815968	366555456	899511552	513028080	574643520
959	960	961	962	963
231791616	4780243176	215854368	618825408	528905376
964	965	966	967	968
856862496	340710048	1563239520	194899392	1085323680
969	970	971	972	973
449230224	882072576	189683136	3320026224	212974272
974	975	976	977	978
524732544	808860552	1048732704	182358720	1274141664

Продолжение табл. П.5.3

979	980	981	982	983
199135296	1430350848	476067024	499576896	175701888
984	985	986	987	988
2500459920	305521920	552784320	416677824	838813920
989	990	991	992	993
179448192	2746885824	168572160	1020069312	356242176
994	995	996	997	998
532316736	288257184	1900080864	162111744	455412672
999	1000	1001	1002	1003
466697952	1457437920	207537648	1120934016	167342688
1004	1005	1006	1007	1008
685090944	566413344	434889792	160159008	3745219416
1009	1010	1011	1012	1013
150965568	700867872	320867424	724148352	146276352
1014	1015	1016	1017	1018
1125848160	305998848	764978976	387319104	404587008
1019	1020	1021	1022	1023
141425856	2799340128	140085504	451083456	351664416
1024	1025	1026	1027	1028
854467536	293574384	1461112224	145373280	593153856
1029	1030	1031	1032	1033
330879456	625339008	131308416	1952406432	130040064
1034	1035	1036	1037	1038
402793344	587061792	656722848	135811008	925886592
1039	1040	1041	1042	1043
125640576	1159024992	268778592	350910720	138232512
1044	1045	1046	1047	1048
2158114608	244663104	343868544	259347168	636558336
1049	1050	1051	1052	1053
117421056	1780831680	116598528	517093632	365061744
1054	1055	1056	1057	1058
373855104	202883040	2066801520	127104192	331017408
1059	1060	1061	1062	1063
241895808	786696768	108976320	1094852160	107714304
1064	1065	1066	1067	1068
692219616	398245824	332557056	115130304	1307691360
1069	1070	1071	1072	1073
104382144	498727008	329803896	600748416	109216800

Продолжение табл. П.5.3

1074	1075	1076	1077	1078
764586144	223363200	452475648	217169280	353241792
1079	1080	1081	1082	1083
104690592	3683736336	100662048	277020288	217136544
1084	1085	1086	1087	1088
429897312	201518880	711821088	92893248	627457200
1089	1090	1091	1092	1093
287648064	438195456	90358272	1359213984	89528256
1094	1095	1096	1097	1098
258852672	336477024	484456608	86517504	913397760
1099	1100	1101	1102	1103
97922304	756432768	187897536	268474560	83467008
1104	1105	1106	1107	1108
1487126976	168159408	274277952	247989168	372530880
1109	1110	1111	1112	1113
80849088	1044088416	88947360	439117632	197612064
1114	1115	1116	1117	1118
229091328	139857984	1522180512	77145408	243012288
1119	1120	1121	1122	1123
168836544	828352560	79125888	680177376	74250432
1124	1125	1126	1127	1128
341648352	410009112	213114816	86199840	1175971680
1129	1130	1131	1132	1133
71969472	352147392	176349072	323462592	75964320
1134	1135	1136	1137	1138
909033024	126076608	415664736	151419744	197585280
1139	1140	1141	1142	1143
71646048	1446948096	75538368	193239936	185298336
1144	1145	1146	1147	1148
418978464	117992160	513950976	69524544	339876384
1149	1150	1151	1152	1153
141188544	369061056	62094528	1789757736	61512768
1154	1155	1156	1157	1158
180385344	292696128	308032992	63684864	477292320
1159	1160	1161	1162	1163
63878688	533940192	180657360	193953024	57279744
1164	1165	1166	1167	1168
793337472	106309728	183013632	126453888	343910976

Продолжение табл. П.5.3

1169	1170	1171	1172	1173
62559360	1045957824	55277568	255962880	131952672
1174	1175	1176	1177	1178
159552000	117681408	1048461600	58369248	171097536
1179	1180	1181	1182	1183
150392736	396344736	51403392	419923584	61911792
1184	1185	1186	1187	1188
331087776	199136016	148152960	49163328	1230722400
1189	1190	1191	1192	1193
53295840	298685952	109273248	275198976	47272896
1194	1195	1196	1197	1198
393746112	89914752	245770176	153232896	137404224
1199	1200	1201	1202	1203
50033664	1446197712	45839808	134349696	101601504
1204	1205	1206	1207	1208
243750432	82438272	513646848	46659744	250695360
1209	1210	1211	1212	1213
110312256	235959264	48030336	612097344	42143616
1214	1215	1216	1217	1218
125539200	222007272	287327184	40730112	397894464
1219	1220	1221	1222	1223
42550272	321048864	103821696	125944320	39044160
1224	1225	1226	1227	1228
1163890992	113587080	116695872	87533280	182934720
1229	1230	1231	1232	1233
38034432	543908448	38064960	288065376	108511200
1234	1235	1236	1237	1238
110726208	74388000	540245088	36076608	107893440
1239	1240	1241	1242	1243
92874528	336338448	37385280	467191296	38025792
1244	1245	1246	1247	1248
168139584	138573792	117073728	36177408	737343408
1249	1250	1251	1252	1253
33882048	213835392	97385184	158491008	36641088
1254	1255	1256	1257	1258
319353024	64134432	189124416	73022112	105604992
1259	1260	1261	1262	1263
31367232	1206128448	33691584	92927808	70116768

Продолжение табл. П.5.3

1264	1265	1266	1267	1268	1269
195815136	62843328	264033216	34247232	144315072	93172896
1270	1271	1272	1273	1274	1275
153550368	31358112	553709952	30275328	108659904	145108728
1276	1277	1278	1279	1280	1281
153882144	27760896	346770432	28184256	297574152	72495072
1282	1283	1284	1285	1286	1287
82052928	26625600	419146848	50666688	80801856	93600288
1288	1289	1290	1291	1292	1293
182996736	25845120	396566496	26054784	142234080	58532544
1294	1295	1296	1297	1298	1299
76592448	55880208	990917688	24819840	81133632	56295936
1300	1301	1302	1303	1304	1305
232082928	24057792	248377056	23897664	141943104	127022832
1306	1307	1308	1309	1310	1311
71004096	22840704	363979872	29759040	121710240	55114656
1312	1313	1314	1315	1316	1317
153189600	23698272	286999776	43102368	123099168	50140800
1318	1319	1320	1321	1322	1323
65458368	21297024	716939424	21459456	64127232	76661088
1324	1325	1326	1327	1328	1329
102965760	49799808	213926400	20511360	132117312	46923552
1330	1331	1332	1333	1334	1335
127881312	21877056	501041088	21376320	64766016	80922816
1336	1337	1338	1339	1340	1341
116672832	21283200	174436416	20556192	155863728	56440224
1342	1343	1344	1345	1346	1347
62639424	19139040	489309336	37872288	55811520	41708160
1348	1349	1350	1351	1352	1353
88558848	18461664	475325280	20279232	111054816	45348912
1354	1355	1356	1357	1358	1359
52803648	33800256	284553216	17494272	58847040	50371776
1360	1361	1362	1363	1364	1365
185045616	16297344	153698400	16722432	91449504	82706688
1366	1367	1368	1369	1370	1371
49149504	15467328	540162384	16269696	86799168	36002304
1372	1373	1374	1375	1376	1377
89407872	14917824	143555904	47926176	104496768	52023456

Продолжение табл. П.5.3

1378	1379	1380	1381	1382	1383
47686464	16568640	412629984	14680512	44074368	33492384
1384	1385	1386	1387	1388	1389
87241824	27460512	231722688	14365632	69451776	32093856
1390	1391	1392	1393	1394	1395
74845440	14427648	324382992	15216768	45835200	74565696
1396	1397	1398	1399	1400	1401
66339648	13856256	125866368	13181184	169472976	29890368
1402	1403	1404	1405	1406	1407
38647296	13104864	405468576	26297568	40674624	32523264
1408	1409	1410	1411	1412	1413
94174464	11983680	195870528	12695328	59996160	35765856
1414	1415	1416	1417	1418	1419
41696640	22878432	258560064	12257856	35240832	30292704
1420	1421	1422	1423	1424	1425
96691680	14217408	159035616	10966464	74305152	57196176
1426	1427	1428	1429	1430	1431
36585792	10564992	225779616	10782720	69043680	34389216
1432	1433	1434	1435	1436	1437
64668672	10055808	103716864	24415200	52058304	23741568
1438	1439	1440	1441	1442	1443
30834432	9915264	609875856	11129472	34814592	24691104
1444	1445	1446	1447	1448	1449
51308928	20328336	95014368	9617472	58818816	32618400
1450	1451	1452	1453	1454	1455
64450944	9155520	181076256	9093312	28408320	40667328
1456	1457	1458	1459	1460	1461
73153632	8650368	147997536	8926272	76442976	20287584
1462	1463	1464	1465	1466	1467
29400192	10465344	205455744	17463744	26318016	25596000
1468	1469	1470	1471	1472	1473
42109632	8534592	176879232	8243712	60705408	18885888
1474	1475	1476	1477	1478	1479
27214272	21376128	238534128	8851392	24185664	20034288
1480	1481	1482	1483	1484	1485
80172288	7449408	82508160	7477056	44153568	50150448
1486	1487	1488	1489	1490	1491
23082624	7103232	193214832	7515648	41446944	19544256

Продолжение табл. П.5.3

1492	1493	1494	1495	1496	1497
36188352	6795072	106050240	15925824	52059744	16100352
1498	1499	1500	1501	1502	1503
24386688	6697728	248838144	7058400	20643840	20217600
1504	1505	1506	1507	1508	1509
46548192	15929568	69882912	7039296	35066592	14998752
1510	1511	1512	1513	1514	1515
36299808	6098112	323842032	6328800	19460736	27723168
1516	1517	1518	1519	1520	1521
31484160	6035040	69711552	8165856	68353632	19398240
1522	1523	1524	1525	1526	1527
17986176	5592960	113455008	18142560	20821248	13280256
1528	1529	1530	1531	1532	1533
35313984	5987520	159982848	5705280	28264320	14722560
1534	1535	1536	1537	1538	1539
17771328	10894464	159145872	5474592	16415424	17762880
1540	1541	1542	1543	1544	1545
57969696	5309568	54437184	5037696	32681088	23230656
1546	1547	1548	1549	1550	1551
15709248	6017760	164976480	5031360	36644352	12429504
1552	1553	1554	1555	1556	1557
33284832	4555008	58658112	10760832	24680448	14358528
1558	1559	1560	1561	1562	1563
15093312	4481856	188729280	5404608	15476544	10601856
1564	1565	1566	1567	1568	1569
26785728	9092736	82564704	4332096	37583040	10119744
1570	1571	1572	1573	1574	1575
25562304	4159296	86839776	4918464	13193856	32625456
1576	1577	1578	1579	1580	1581
26368704	3974496	44809920	4095936	37634400	10489152
1582	1583	1584	1585	1586	1587
14200704	3764736	212101488	8324064	13697856	9137952
1588	1589	1590	1591	1592	1593
19715328	4310784	73664352	3942720	23760576	12266784
1594	1595	1596	1597	1598	1599
11479104	9259488	87324000	3548160	11718144	9173232
1600	1601	1602	1603	1604	1605
48668112	3423744	57605760	3913344	18137664	16011936

Продолжение табл. П.5.3

1606	1607	1608	1609	1610	1611
11779776	3200832	91351872	3427200	23382144	10133856
1612	1613	1614	1615	1616	1617
17911488	3040128	37910592	7182144	22517376	10215936
1618	1619	1620	1621	1622	1623
9574848	3078144	214690416	3108672	9484416	7074432
1624	1625	1626	1627	1628	1629
23042016	9196608	33988896	2936448	16785216	9078336
1630	1631	1632	1633	1634	1635
17612928	3219264	95336064	2942208	9417792	13229568
1636	1637	1638	1639	1640	1641
14731200	2625984	55508640	3175488	30069216	6365952
1642	1643	1644	1645	1646	1647
8270784	2541504	59757984	6797088	8301312	8924256
1648	1649	1650	1651	1652	1653
17902656	2646432	75642816	2757312	15014208	6079296
1654	1655	1656	1657	1658	1659
7841664	5227488	129805056	2352960	7498944	6594912
1660	1661	1662	1663	1664	1665
22010688	2492928	26983296	2305152	18096720	13710672
1666	1667	1668	1669	1670	1671
9833472	2117376	50420160	2395008	13872960	5244768
1672	1673	1674	1675	1676	1677
15714624	2302848	45211776	6728832	11505600	5332032
1678	1679	1680	1681	1682	1683
6466176	2077920	121668144	2236896	6484608	7711200
1684	1685	1686	1687	1688	1689
10700352	4295520	24922656	2267136	12763872	4710528
1690	1691	1692	1693	1694	1695
12274848	1883520	74229120	1843200	7758144	9078624
1696	1697	1698	1699	1700	1701
13803552	1669248	21731904	1893888	22460160	6859680
1702	1703	1704	1705	1706	1707
5695488	1761408	54402048	5120064	5662656	4059648
1708	1709	1710	1711	1712	1713
10865088	1691712	54003552	1859904	11918592	3870144
1714	1715	1716	1717	1718	1719
5337216	4510944	44317728	1660608	5075712	4843296

Продолжение табл. П.5.3

1720	1721	1722	1723	1724	1725
18021024	1535040	22399200	1525824	8400960	9373824
1726	1727	1728	1729	1730	1731
4863744	1521792	117255048	1877184	9479520	3420576
1732	1733	1734	1735	1736	1737
7621056	1271808	19245312	3245472	11515488	4320000
1738	1739	1740	1741	1742	1743
4807296	1397088	58044528	1457280	4472064	3790080
1744	1745	1746	1747	1748	1749
9802944	3064320	26385408	1309824	7458240	3370752
1750	1751	1752	1753	1754	1755
12510048	1278432	41400288	1237824	4057920	8286624
1756	1757	1758	1759	1760	1761
6683904	1253952	15420672	1316160	16572816	2810880
1762	1763	1764	1765	1766	1767
3663360	1103616	62724288	2744064	3776832	2658720
1768	1769	1770	1771	1772	1773
8206272	1360224	27481536	1501056	5955840	3367872
1774	1775	1776	1777	1778	1779
3525696	3416832	40146336	1044288	3980736	2526912
1780	1781	1782	1783	1784	1785
10333440	1089792	27263712	1063296	6989184	6014016
1786	1787	1788	1789	1790	1791
3336384	918720	25717536	1086912	6267168	3021120
1792	1793	1794	1795	1796	1797
8851632	941760	13596480	2260512	5240448	2170368
1798	1799	1800	1801	1802	1803
2859648	1078848	102873120	1005120	2965248	2087424
1804	1805	1806	1807	1808	1809
5384160	2090592	13784256	910656	6163488	2797920
1810	1811	1812	1813	1814	1815
5446080	874368	22334688	1041984	2742912	4957344
1816	1817	1818	1819	1820	1821
5512608	724608	16990848	919872	9433920	1842336
1822	1823	1824	1825	1826	1827
2360448	700416	31681584	2626560	2655936	2667168
1828	1829	1830	1831	1832	1833
3981312	747072	22984128	823104	4876416	1886976

Продолжение табл. П.5.3

1834	1835	1836	1837	1838	1839
2765376	1574496	47730192	700416	2199168	1685376
1840	1841	1842	1843	1844	1845
8763840	827712	9130176	685056	3768192	4340880
1846	1847	1848	1849	1850	1851
2297088	601344	28984416	735552	5315808	1539648
1852	1853	1854	1855	1856	1857
3293568	559872	14028480	1792224	4919328	1412352
1858	1859	1860	1861	1862	1863
1894464	676800	30450816	685440	2287488	1943424
1864	1865	1866	1867	1868	1869
4006368	1206720	8676864	590400	3078144	1594944
1870	1871	1872	1873	1874	1875
4693824	534528	43986096	522432	1801728	3681816
1876	1877	1878	1879	1880	1881
3455040	477504	7193088	590976	6429888	1636704
1882	1883	1884	1885	1886	1887
1543680	556992	15194880	1156896	1821312	1211904
1888	1889	1890	1891	1892	1893
3618720	502272	24461952	724608	2743488	1094400
1894	1895	1896	1897	1898	1899
1531008	1116864	19135584	551808	1498752	1376640
1900	1901	1902	1903	1904	1905
5391936	430848	6417216	471168	4516368	2385792
1906	1907	1908	1909	1910	1911
1423872	374400	23902848	499968	2651328	1266336
1912	1913	1914	1915	1916	1917
2714112	368064	7003008	989856	2285568	1266336
1918	1919	1920	1921	1922	1923
1438272	361056	29094480	437760	1135680	922176
1924	1925	1926	1927	1928	1929
2166624	1776576	9115200	387072	2479680	887616
1930	1931	1932	1933	1934	1935
2494080	353664	12674880	368064	1189440	2199600
1936	1937	1938	1939	1940	1941
2886336	270144	5262336	479808	3536064	825408
1942	1943	1944	1945	1946	1947
1013760	298944	38815584	938304	1326528	781056

Продолжение табл. П.5.3

1948	1949	1950	1951	1952	1953
1651968	300672	10981440	362304	2609568	1131168
1954	1955	1956	1957	1958	1959
1010304	783936	9994752	245088	960192	770688
1960	1961	1962	1963	1964	1965
4180128	282240	7259904	268992	1648512	1477728
1966	1967	1968	1969	1970	1971
944064	285696	13262112	353088	1840320	875232
1972	1973	1974	1975	1976	1977
1436256	251136	5256576	1084608	1925856	607680
1978	1979	1980	1981	1982	1983
768960	248832	33612480	362304	756864	544320
1984	1985	1986	1987	1988	1989
1948128	603936	3832128	226368	1537920	776736
1990	1991	1992	1993	1994	1995
1524096	263232	10376928	233856	794304	1393344
1996	1997	1998	1999	2000	2001
1230912	199296	6732864	273600	3472800	531072
2002	2003	2004	2005	2006	2007
840384	191808	7568640	598752	737280	617472
2008	2009	2010	2011	2012	2013
1336032	284544	6950592	240768	1028160	694080
2014	2015	2016	2017	2018	2019
680256	403008	25351776	186624	597888	450432
2020	2021	2022	2023	2024	2025
1924416	191808	2953728	251712	1495296	1456752
2026	2027	2028	2029	2030	2031
626688	157824	6419808	222336	1410048	430848
2032	2033	2034	2035	2036	2037
1255392	125568	4790592	408672	949824	453312
2038	2039	2040	2041	2042	2043
470592	163008	14053968	211392	483264	459648
2044	2045	2046	2047	2048	2049
1026432	387648	3317568	177408	1174536	385344
2050	2051	2052	2053	2054	2055
1380672	194112	12984624	158976	490176	779904
2056	2057	2058	2059	2060	2061
988416	122112	2772288	198144	1424736	430848

Продолжение табл. П.5.3

2062	2063	2064	2065	2066	2067
396864	101952	7782048	400320	471168	337536
2068	2069	2070	2071	2072	2073
730368	134784	7282368	165888	986784	292032
2074	2075	2076	2077	2078	2079
608832	436992	4954752	111744	374976	474144
2080	2081	2082	2083	2084	2085
1627056	111744	2079360	103680	699264	590400
2086	2087	2088	2089	2090	2091
443520	81792	12774240	158976	734688	274752
2092	2093	2094	2095	2096	2097
524736	103104	2012544	367776	856512	277056
2098	2099	2100	2101	2102	2103
281664	125568	9334704	115776	294912	243072
2104	2105	2106	2107	2108	2109
686880	256896	3587328	111744	523008	206784
2110	2111	2112	2113	2114	2115
607392	113472	6225120	87552	403200	616608
2116	2117	2118	2119	2120	2121
539712	67968	1668096	128448	1163232	268704
2122	2123	2124	2125	2126	2127
237888	80064	7473312	445728	306432	164160
2128	2129	2130	2131	2132	2133
705504	82368	3246624	99072	411840	230400
2134	2135	2136	2137	2138	2139
302400	295488	4559328	89280	211392	190464
2140	2141	2142	2143	2144	2145
775872	92160	2735616	81216	611712	384192
2146	2147	2148	2149	2150	2151
251712	47808	3007872	114624	688896	207360
2152	2153	2154	2155	2156	2157
430560	55872	1374336	256896	511488	161280
2158	2159	2160	2161	2162	2163
199296	61056	18549072	116352	167616	177984
2164	2165	2166	2167	2168	2169
336960	161568	1245312	39168	384192	170496
2170	2171	2172	2173	2174	2175
421632	75456	2513088	60480	203328	408240

Продолжение табл. П.5.3

2176	2177	2178	2179	2180	2181
482976	52992	2227392	67968	645984	134784
2182	2183	2184	2185	2186	2187
132480	42624	3924768	117504	204480	143424
2188	2189	2190	2191	2192	2193
240192	49536	2271744	108864	364896	120960
2194	2195	2196	2197	2198	2199
145728	149760	6453792	40320	188928	108288
2200	2201	2202	2203	2204	2205
666048	53568	837504	53568	263232	336672
2206	2207	2208	2209	2210	2211
156672	28800	3136032	74880	283680	92160
2212	2213	2214	2215	2216	2217
247680	33984	1925568	129600	329472	67392
2218	2219	2220	2221	2222	2223
100800	59328	3731328	45504	91584	126144
2224	2225	2226	2227	2228	2229
305280	148896	1050048	54144	184896	101952
2230	2231	2232	2233	2234	2235
294912	25632	5899584	57024	122112	152928
2236	2237	2238	2239	2240	2241
203040	27648	601920	74304	515616	101952
2242	2243	2244	2245	2246	2247
85248	22464	2097216	135360	123840	90432
2248	2249	2250	2251	2252	2253
184032	34560	2778816	48384	133632	57024
2254	2255	2256	2257	2258	2259
131904	89568	2467296	27648	76032	75456
2260	2261	2262	2263	2264	2265
270144	33408	540864	41088	228672	152928
2266	2267	2268	2269	2270	2271
104832	9792	4361616	52416	204768	65664
2272	2273	2274	2275	2276	2277
182592	12672	595584	186624	157248	72000
2278	2279	2280	2281	2282	2283
46656	34560	3040560	39744	81216	51840
2284	2285	2286	2287	2288	2289
121536	80640	1031616	16128	169344	55872

Продолжение табл. П.5.3

2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297
130176	24480	1089216	16704	84672	130464	195648	17856
2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305
491328	21888	301920	68544	52416	20736	4580280	133920
2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313
82368	32256	87552	13824	1082880	42048	129024	55872
2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321
53568	49824	1106496	21312	42624	33408	227376	16128
2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329
839808	15552	113472	84480	61056	8064	1292832	20736
2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337
143424	54432	73728	6336	480960	52992	144288	21888
2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345
38592	18432	3498048	39168	34560	14400	92160	43200
2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353
390528	19008	57024	26496	105984	20160	1208640	13248
2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361
43200	86112	67200	10368	560448	28224	159552	27648
2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369
35712	12672	787680	24480	66240	27072	69120	16128
2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377
830016	19584	50112	36288	42048	63240	4596960	8640
2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385
14976	24768	120672	12096	237888	10368	91008	57312
2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393
35136	8064	568512	33984	75744	28800	50112	9216
2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401
566784	33408	66240	4032	17856	11520	1706400	25344
2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409
19584	22464	40896	27360	281088	9216	60480	10944
2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417
44640	7488	1381824	4032	28800	32832	61632	4608
2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425
131904	28800	74016	21312	12672	2880	684000	85536
2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433
32256	8064	33984	8640	820800	11520	42336	10944
2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441
24768	19872	588960	2304	9216	7488	70848	4032

Продолжение табл. П.5.3

2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449
109440	9792	39744	40896	20736	3456	2008224	13920
2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457
63552	12096	19584	2880	164160	51264	51840	12384
2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465
9216	5184	754272	21312	8064	19584	49728	9216
2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473
304128	5760	9216	6336	23616	8064	431136	3456
2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481
17856	14112	26496	2304	157248	2304	78672	18432
2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489
6336	2304	1295040	23328	24192	1152	18432	1152
2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497
226368	20736	22464	6912	13824	17856	485712	0
2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505
5760	1152	32640	9216	190080	5184	25920	16416
2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513
13248	1152	189792	4608	25920	7488	24768	2304
2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521
180288	12960	25056	6336	4608	3456	1821216	12672
2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529
10368	3456	13248	28224	80064	2304	16416	6336
2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537
16128	1152	160128	2304	11520	12960	14400	0
2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545
214272	6912	20448	3456	3456	1728	376992	9792
2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553
14400	2304	10368	6912	322560	1728	19008	7488
2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
8064	6912	599328	2304	1152	1152	26352	1152
2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569
34560	1728	8064	5760	3456	1152	203904	10944
2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577
7488	8640	6912	3840	103680	22560	23232	2304
2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585
1152	576	414720	3456	4608	1152	5760	9792
2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593
116352	2304	1152	2880	8064	2880	1180944	2304

Продолжение табл. П.5.3

2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601
7488	6912	8640	1152	26496	3456	26496	5184
2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609
2304	1152	123264	21888	5760	2304	6336	0
2610	2611	2612	2613	2614	2615	2616	2617
213696	12096	6336	0	2304	5184	226368	1152
2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625
2304	0	7488	1152	28224	0	8064	1152
2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633
4608	0	346176	1728	10944	2304	6912	0
2634	2635	2636	2637	2638	2639	2640	2641
38592	15264	10368	0	1728	864	204768	8064
2642	2643	2644	2645	2646	2647	2648	2649
2304	3456	4608	2304	101952	0	4032	0
2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657
2304	0	72576	1152	1152	1728	7488	1152
2658	2659	2660	2661	2662	2663	2664	2665
33408	0	7200	4032	1728	0	575712	1728
2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673
5376	1152	2304	1152	59904	6912	5760	192
2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681
3456	5760	94752	1152	1152	2304	4608	0
2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688	2689
16704	0	1152	1728	576	0	88704	2880
2690	2691	2692	2693	2694	2695	2696	2697
5184	576	1728	0	54720	0	9216	192
2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705
0	1728	566496	1152	2304	0	3456	4608
2706	2707	2708	2709	2710	2711	2712	2713
12672	0	2880	0	2016	1152	54720	1728
2714	2715	2716	2717	2718	2719	2720	2721
0	1152	1152	0	43200	1152	3744	576
2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729
0	0	69408	2448	1152	0	1152	0
2730	2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737
110592	2304	1152	0	0	5184	383328	0
2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744	2745
1152	1152	3744	0	12672	0	1920	0

Продолжение табл. П.5.3

2746	2747	2748	2749	2750	2751	2752	2753
0	0	17280	1152	3456	2304	576	576
2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761
29376	8064	1728	0	0	2304	139968	2304
2762	2763	2764	2765	2766	2767	2768	2769
0	0	576	0	67968	0	1728	576
2770	2771	2772	2773	2774	2775	2776	2777
0	1152	59616	0	0	0	1728	0
2778	2779	2780	2781	2782	2783	2784	2785
2304	576	1152	0	0	0	39744	5472
2786	2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793
2304	0	0	0	23808	4032	2304	0
2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801
1728	576	57312	0	0	0	1920	0
2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809
6912	0	0	0	0	0	289344	0
2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816	2817
1152	1152	1440	0	4608	0	3456	0
2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824	2825
0	0	36576	3168	0	576	0	864
2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832	2833
25344	1152	0	0	1152	0	27648	576
2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840	2841
0	0	576	0	0	0	1152	576
2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848	2849
0	0	119520	0	576	0	576	0
2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856	2857
17280	576	0	0	0	1152	19008	576
2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864	2865
1152	0	576	0	9216	0	0	0
2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872	2873
0	0	8064	0	0	0	0	0
2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880	2881
9216	1152	1728	0	0	0	234288	0
2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888	2889
0	0	0	2016	4608	0	576	0
2890	2891	2892	2893	2894	2895	2896	2897
0	0	2304	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.5.3

2898	2899	2900	2901	2902	2903	2904	2905	2906	2907
1152	576	0	0	0	0	13824	576	0	0
2908	2909	2910	2911	2912	2913	2914	2915	2916	2917
0	0	43200	0	0	0	192	0	108768	0
2918	2919	2920	2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2928	2929	2930	2931	2932	2933	2934	2935	2936	2937
6048	0	0	0	0	0	9216	1152	1152	0
2938	2939	2940	2941	2942	2943	2944	2945	2946	2947
0	0	19008	1152	0	0	0	1152	25920	0
2948	2949	2950	2951	2952	2953	2954	2955	2956	2957
0	0	0	0	60192	0	0	0	0	0
2958	2959	2960	2961	2962	2963	2964	2965	2966	2967
0	0	0	0	0	0	2304	0	1152	0
2968	2969	2970	2971	2972	2973	2974	2975	2976	2977
0	0	576	1152	0	0	0	72	25344	576
2978	2979	2980	2981	2982	2983	2984	2985	2986	2987
0	0	0	0	0	0	576	0	576	0
2988	2989	2990	2991	2992	2993	2994	2995	2996	2997
6624	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2998	2999	3000	3001	3002	3003	3004	3005	3006	3007
0	0	7488	576	0	0	0	0	2304	192
3008	3009	3010	3011	3012	3013	3014	3015	3016	3017
0	0	0	0	3168	0	0	0	0	0
3018	3019	3020	3021	3022	3023	3024	3025	3026	3027
2304	0	0	0	0	0	86448	0	0	0
3028	3029	3030	3031	3032	3033	3034	3035	3036	3037
0	0	6912	0	0	0	0	288	0	0
3038	3039	3040	3041	3042	3043	3044	3045	3046	3047
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3048	3049	3050	3051	3052	3053	3054	3055	3056	3057
2304	0	0	0	0	0	2304	0	0	0
3058	3059	3060	3061	3062	3063	3064	3065	3066	3067
0	0	57456	0	0	0	0	0	0	0
3068	3069	3070	3071	3072	3073	3074	3075	3076	3077
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3078	3079	3080	3081	3082	3083	3084	3085	3086	3087
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.5.3

3088	3089	3090	3091	3092	3093	3094	3095	3096	3097
0	0	4608	0	0	0	0	0	54432	0
3098	3099	3100	3101	3102	3103	3104	3105	3106	3107
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3108	3109	3110	3111	3112	3113	3114	3115	3116	3117
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3118	3119	3120	3121	3122	3123	3124	3125	3126	3127
0	0	5760	576	0	0	0	0	9216	0
3128	3129	3130	3131	3132	3133	3134	3135	3136	3137
0	0	0	192	12672	0	0	0	0	0
3138	3139	3140	3141	3142	3143	3144	3145	3146	3147
0	0	0	0	0	0	0	144	0	0
3148	3149	3150	3151	3152	3153	3154	3155	3156	3157
0	0	0	0	0	0	0	0	2304	0
3158	3159	3160	3161	3162	3163	3164	3165	3166	3167
0	0	0	0	2304	0	0	0	0	0
3168	3169	3170	3171	3172	3173	3174	3175	3176	3177
7488	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3178	3179	3180	3181	3182	3183	3184	3185	3186	3187
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3188	3189	3190	3191	3192	3193	3194	3195	3196	3197
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3198	3199	3200	3201	3202	3203	3204	3205	3206	3207
0	0	0	0	0	0	1152	0	0	0
3208	3209	3210	3211	3212	3213	3214	3215	3216	3217
0	0	1152	0	0	0	0	0	0	0
3218	3219	3220	3221	3222	3223	3224	3225	3226	3227
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3228	3229	3230	3231	3232	3233	3234	3235	3236	3237
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3238	3239	3240	3241	3242	3243	3244	3245	3246	3247
0	0	29568	0	0	0	0	0	0	0
3248	3249	3250	3251	3252	3253	3254	3255	3256	3257
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3258	3259	3260	3261	3262	3263	3264	3265	3266	3267
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3268	3269	3270	3271	3272	3273	3274	3275	3276	3277
0	0	0	0	0	0	0	0	14400	0

Продолжение табл. П.5.3

3278	3279	3280	3281	3282	3283	3284	3285	3286	3287
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3288	3289	3290	3291	3292	3293	3294	3295	3296	3297
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3298	3299	3300	3301	3302	3303	3304	3305	3306	3307
0	0	0	0	0	0	0	0	2304	0
3308	3309	3310	3311	3312	3313	3314	3315	3316	3317
0	0	0	0	8640	0	0	0	0	0
3318	3319	3320	3321	3322	3323	3324	3325	3326	3327
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3328	3329	3330	3331	3332	3333	3334	3335	3336	3337
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3338	3339	3340	3341	3342	3343	3344	3345	3346	3347
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3348	3349	3350	3351	3352	3353	3354	3355	3356	3357
384	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3358	3359	3360	3361	3362	3363	3364	3365	3366	3367
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3368	3369	3370	3371	3372	3373	3374	3375	3376	3377
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3378	3379	3380	3381	3382	3383	3384	3385	3386	3387
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3388	3389	3390	3391	3392	3393	3394	3395	3396	3397
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3398	3399	3400	3401	3402	3403	3404	3405	3406	3407
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3408	3409	3410	3411	3412	3413	3414	3415	3416	3417
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3418	3419	3420	3421	3422	3423	3424	3425	3426	3427
0	0	432	0	0	0	0	0	0	0
3428	3429	3430	3431	3432	3433	3434	3435	3436	3437
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3438	3439	3440	3441	3442	3443	3444	3445	3446	3447
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3448	3449	3450	3451	3452	3453	3454	3455	3456	3457
0	0	0	0	0	0	0	0	7968	0
3458	3459	3460	3461	3462	3463	3464	3465	3466	3467
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.5.3

3468	3469	3470	3471	3472	3473	3474	3475	3476	3477	3478
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3479	3480	3481	3482	3483	3484	3485	3486	3487	3488	3489
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3490	3491	3492	3493	3494	3495	3496	3497	3498	3499	3500
0	0	2592	0	0	0	0	0	0	0	0
3501	3502	3503	3504	3505	3506	3507	3508	3509	3510	3511
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3512	3513	3514	3515	3516	3517	3518	3519	3520	3521	3522
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3523	3524	3525	3526	3527	3528	3529	3530	3531	3532	3533
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3534	3535	3536	3537	3538	3539	3540	3541	3542	3543	3544
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3545	3546	3547	3548	3549	3550	3551	3552	3553	3554	3555
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3556	3557	3558	3559	3560	3561	3562	3563	3564	3565	3566
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3567	3568	3569	3570	3571	3572	3573	3574	3575	3576	3577
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3578	3579	3580	3581	3582	3583	3584	3585	3586	3587	3588
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3589	3590	3591	3592	3593	3594	3595	3596	3597	3598	3599
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3600	3601	3602	3603	3604	3605	3606	3607	3608	3609	3610
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3611	3612	3613	3614	3615	3616	3617	3618	3619	3620	3621
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3622	3623	3624	3625	3626	3627	3628	3629	3630	3631	3632
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3633	3634	3635	3636	3637	3638	3639	3640	3641	3642	3643
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3644	3645	3646	3647	3648	3649	3650	3651	3652	3653	3654
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3655	3656	3657	3658	3659	3660	3661	3662	3663	3664	3665
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3666	3667	3668	3669	3670	3671	3672	3673	3674	3675	3676
0	0	0	0	0	0	1536	0	0	0	0

Продолжение табл. П.5.3

3677	3678	3679	3680	3681	3682	3683	3684	3685	3686	3687
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3688	3689	3690	3691	3692	3693	3694	3695	3696	3697	3698
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3699	3700	3701	3702	3703	3704	3705	3706	3707	3708	3709
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3710	3711	3712	3713	3714	3715	3716	3717	3718	3719	3720
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3721	3722	3723	3724	3725	3726	3727	3728	3729	3730	3731
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3732	3733	3734	3735	3736	3737	3738	3739	3740	3741	3742
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3743	3744	3745	3746	3747	3748	3749	3750	3751	3752	3753
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3754	3755	3756	3757	3758	3759	3760	3761	3762	3763	3764
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3765	3766	3767	3768	3769	3770	3771	3772	3773	3774	3775
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3776	3777	3778	3779	3780	3781	3782	3783	3784	3785	3786
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3787	3788	3789	3790	3791	3792	3793	3794	3795	3796	3797
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3798	3799	3800	3801	3802	3803	3804	3805	3806	3807	3808
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3809	3810	3811	3812	3813	3814	3815	3816	3817	3818	3819
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3820	3821	3822	3823	3824	3825	3826	3827	3828	3829	3830
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3831	3832	3833	3834	3835	3836	3837	3838	3839	3840	3841
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3842	3843	3844	3845	3846	3847	3848	3849	3850	3851	3852
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3853	3854	3855	3856	3857	3858	3859	3860	3861	3862	3863
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3864	3865	3866	3867	3868	3869	3870	3871	3872	3873	3874
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3875	3876	3877	3878	3879	3880	3881	3882	3883	3884	3885
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Окончание табл. П.5.3

3886	3887	3888							
0	0	120							

Таблица П.5.4
Суммарные зависимости данных в таблицах П.5.1 - П.5.3,
вычисляемые по формулам 1.4–1.6

Порядок	Factor	Ves	$ \det _{\text{средний}}$
2	2,42E+04	6,72E+02	1,01E+01
3	1,58E+09	3,66E+06	3,91E+01
4	5,64E+15	1,45E+12	1,70E+02

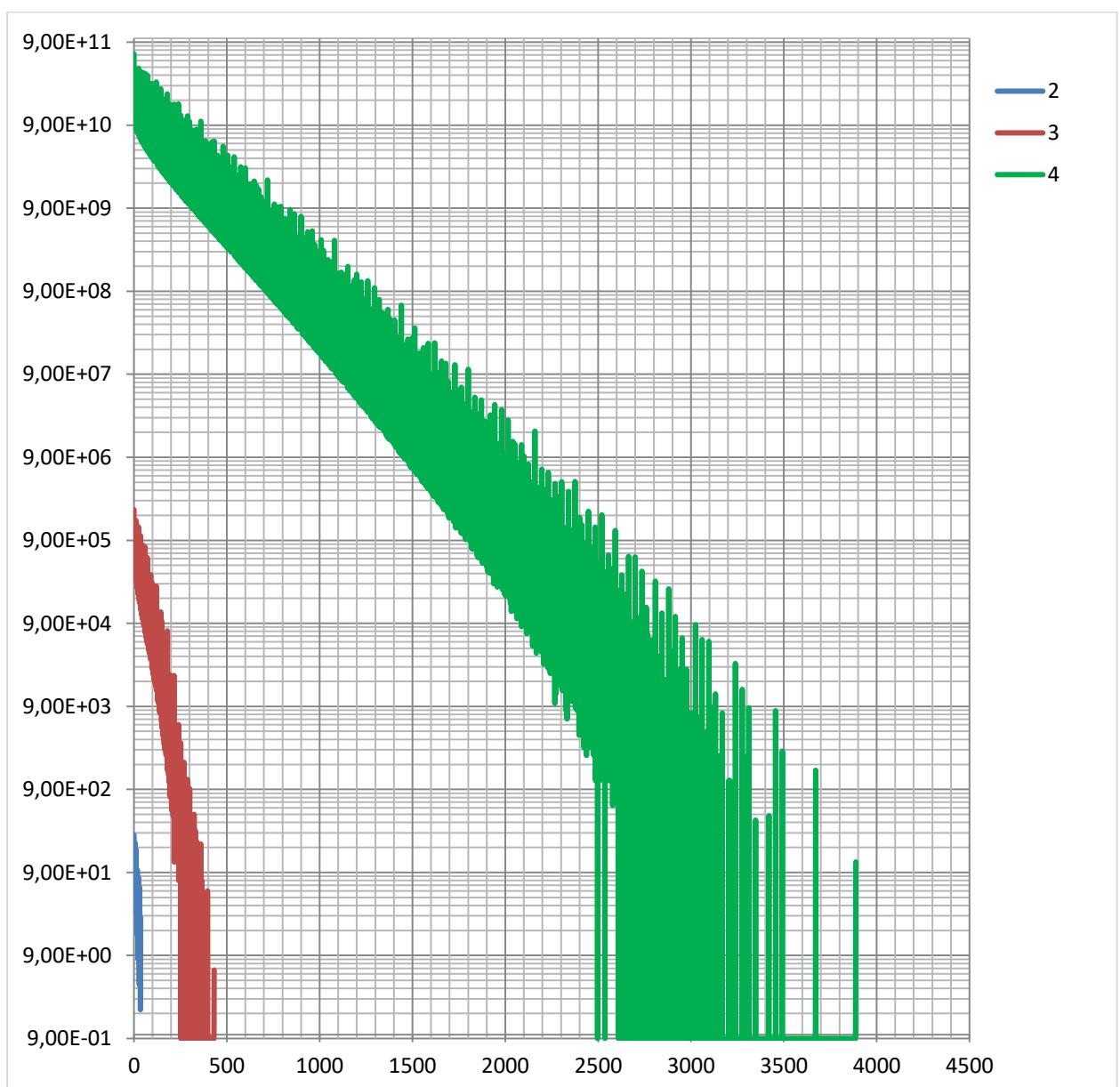


Рисунок П.5.1. Зависимость логарифма количества матриц от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.5.1 – П.5.3

Приложение 6

Матрицы с элементами из множества {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}

Таблица П.6.1

Распределение детерминантов матриц порядка 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
336	142	200	178	214	154	252	150	162	116	152	66	210
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
58	144	122	96	48	132	40	106	110	48	40	108	58
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
32	30	92	28	92	20	22	18	20	74	46	16	12
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49		
12	10	8	64	8	4	6	4	4	2	30		

Таблица П.6.2

Распределение детерминантов матриц порядка 3

0	1	2	3	4	5	6
4663844	1096368	1883454	1606590	2293404	1357494	2789460
7	8	9	10	11	12	13
1313142	2293680	1539282	2080878	925350	3154158	878406
14	15	16	17	18	19	20
1971906	1690074	2015238	810186	2456130	770334	2166780
21	22	23	24	25	26	27
1557126	1305486	728316	2773602	982224	1191978	1105578
28	29	30	31	32	33	34
1960902	647028	2358684	613242	1500846	938376	1030788
35	36	37	38	39	40	41
1135182	2298108	553716	945990	837864	1627314	507708
42	43	44	45	46	47	48
2030670	491940	1102902	1078752	830934	455508	1882674
49	50	51	52	53	54	55
700500	1054134	675432	944466	406980	1340034	578196
56	57	58	59	60	61	62
1338498	607716	673344	370584	1826766	359208	621900
63	64	65	66	67	68	69
869184	857424	492798	1013904	327564	731940	518778
70	71	72	73	74	75	76
1093584	308016	1424010	298872	515448	676854	632688
77	78	79	80	81	82	83
452370	832158	272340	867384	451182	446472	257094

Продолжение табл. П.6.2

84	85	86	87	88	89	90
1410570	371952	419634	393840	569016	235278	1038690
91	92	93	94	95	96	97
373632	497556	350010	366498	317160	882810	208602
98	99	100	101	102	103	104
585732	346410	603936	196596	573102	190872	426882
105	106	107	108	109	110	111
671922	297396	178704	747870	174204	405756	269100
112	113	114	115	116	117	118
600102	163584	468990	251388	336114	259884	246168
119	120	121	122	123	124	125
264432	799308	149868	232056	216342	288774	225744
126	127	128	129	130	131	132
700518	132372	290130	198594	290910	125316	448092
133	134	135	136	137	138	139
218046	190368	265566	255978	113220	334242	110340
140	141	142	143	144	145	146
537300	160560	166788	109452	462666	165402	157896
147	148	149	150	151	152	153
304362	198576	94140	402786	92124	191100	134712
154	155	156	157	158	159	160
251766	135360	298890	83592	128304	115164	225726
161	162	163	164	165	166	167
163458	236544	75168	146214	155376	112752	71028
168	169	170	171	172	173	174
474696	69672	156816	98856	128304	65412	189648
175	176	177	178	179	180	181
222138	120444	84150	92592	58248	324948	56592
182	183	184	185	186	187	188
167178	76644	104436	89118	150048	53172	93960
189	190	191	192	193	194	195
142656	108552	47124	165762	46260	69480	95796
196	197	198	199	200	201	202
205038	43056	131796	41976	102084	55854	59868
203	204	205	206	207	208	209
97902	130320	59472	55584	52416	62676	35724

Продолжение табл. П.6.2

210	211	212	213	214	215	216
308124	34344	54756	44514	47628	52236	130146
217	218	219	220	221	222	223
76494	43848	39186	63144	28800	86040	27288
224	225	226	227	228	229	230
99630	55026	37368	25488	82332	24624	49194
231	232	233	234	235	236	237
77616	37710	22680	71406	33660	33732	28404
238	239	240	241	242	243	244
77202	20448	79362	19548	26964	25572	28548
245	246	247	248	249	250	251
112446	51804	17652	25830	22212	28842	16272
252	253	254	255	256	257	258
147768	15408	20664	24354	21744	14472	42570
259	260	261	262	263	264	265
46782	23616	17550	17784	12312	37368	15426
266	267	268	269	270	271	272
47928	14832	16488	11304	39816	10440	13956
273	274	275	276	277	278	279
43002	13284	12642	29448	9180	11952	11430
280	281	282	283	284	285	286
44796	8136	24696	8064	10944	12132	9936
287	288	289	290	291	292	293
28134	23220	7128	11358	8388	9072	6696
294	295	296	297	298	299	300
87624	7956	7326	7092	7344	5832	16506
301	302	303	304	305	306	307
24138	6336	5940	6444	6138	11556	4680
308	309	310	311	312	313	314
21054	5400	6060	4140	9900	4176	4716
315	316	317	318	319	320	321
23376	4608	3564	8244	3960	4554	3780
322	323	324	325	326	327	328
17244	3024	8604	4218	3168	3420	3096
329	330	331	332	333	334	335
14022	7200	2484	2556	2376	2664	3006

Продолжение табл. П.6.2

336	337	338	339	340	341	342	343	344	345
17334	2124	2268	2304	2250	1812	4644	24504	1776	2088
346	347	348	349	350	351	352	353	354	355
1872	1476	4230	1620	9108	1344	1170	1332	3420	2034
356	357	358	359	360	361	362	363	364	365
1008	6426	1188	972	4176	1080	1008	1188	5700	1098
366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
2124	1080	702	828	912	4392	1818	756	720	684
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385
702	612	7092	756	432	540	468	792	1566	4518
386	387	388	389	390	391	392	393	394	395
432	288	540	540	1926	576	3330	432	288	648
396	397	398	399	400	401	402	403	404	405
1332	576	324	2952	294	108	1044	396	288	180
406	407	408	409	410	411	412	413	414	415
2682	192	234	360	216	216	216	2196	612	270
416	417	418	419	420	421	422	423	424	425
144	144	216	252	3798	144	108	180	72	396
426	427	428	429	430	431	432	433	434	435
576	1512	144	0	180	108	852	288	1308	72
436	437	438	439	440	441	442	443	444	445
0	72	360	288	18	1494	36	36	252	90
446	447	448	449	450	451	452	453	454	455
72	0	1044	36	72	72	0	36	36	1404
456	457	458	459	460	461	462	463	464	465
72	36	72	36	72	108	1692	108	0	18
466	467	468	469	470	471	472	473	474	475
36	108	336	936	0	0	0	0	288	72
476	477	478	479	480	481	482	483	484	485
72	0	0	36	18	72	0	360	0	0
486	487	488	489	490	491	492	493	494	495
0	36	36	0	828	0	18	36	0	0
496	497	498	499	500	501	502	503	504	505
0	432	36	0	0	0	0	36	918	0
506	507	508	509	510	511	512	513	514	515
0	0	0	36	108	324	0	0	0	0

Окончание табл. П.6.2

516	517	518	519	520	521	522	523	524	525
18	36	144	0	0	0	0	36	0	0
526	527	528	529	530	531	532	533	534	535
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
536	537	538	539	540	541	542	543	544	545
0	0	0	450	6	0	0	0	0	0
546	547	548	549	550	551	552	553	554	555
288	0	0	0	0	0	18	216	0	0
556	557	558	559	560	561	562	563	564	565
0	0	0	12	0	0	0	0	0	0
566	567	568	569	570	571	572	573	574	575
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
576	577	578	579	580	581	582	583	584	585
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
586	587	588	589	590	591	592	593	594	595
0	0	198	0	0	0	0	0	0	72
596	597	598	599	600	601	602	603	604	605
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
606	607	608	609	610	611	612	613	614	615
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
616	617	618	619	620	621	622	623	624	625
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
626	627	628	629	630	631	632	633	634	635
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
636	637	638	639	640	641	642	643	644	645
0	54	0	0	0	0	0	0	0	0
646	647	648	649	650	651	652	653	654	655
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
656	657	658	659	660	661	662	663	664	665
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
666	667	668	669	670	671	672	673	674	675
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
676	677	678	679	680	681	682	683	684	685
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
686									
6									

Таблица П.6.3

Распределение детерминантов матриц порядка 4

0	1	2	3
3121506469744	501380575272	938834964672	766321134264
4	5	6	7
1206936124032	635288642280	1448577466944	606001960104
8	9	10	11
1324406146032	832477087488	1153526702688	514357213512
12	13	14	15
1831083294960	501303260664	1091288841888	926255277168
16	17	18	19
1334212558536	482352026664	1535033410176	473472746904
20	21	22	23
1414101205536	867206835600	909256354848	460543285272
24	25	26	27
1931932546608	595600265952	876675511872	780011002800
28	29	30	31
1314789147072	441663737328	1635720120960	435098482176
32	33	34	35
1252509368256	705085744488	827040964320	680609225064
36	37	38	39
1831881202320	419671642272	803731810656	674199416616
40	41	42	43
1425738201552	409398964848	1494425441184	404870655168
44	45	46	47
1050884350800	890207918856	766405766016	395704458768
48	49	50	51
1802810351952	503771570616	975326084160	624287098200
52	53	54	55
994634868912	382773485232	1323477585312	529964284152
56	57	58	59
1282417184976	602190415992	715290812064	371220178704
60	61	62	63
1840415612544	367530001824	698822733792	793856944104
64	65	66	67
1077076367784	498754025640	1152647618304	356807611680
68	69	70	71
906777571152	566305888632	1069981146432	349950336768

Продолжение табл. П.6.3

72	73	74	75
1738154597568	346620617760	657267474720	721829244480
76	77	78	79
866632624272	465880119384	1075309798752	336896016336
80	81	82	83
1238775919776	605925359016	630860926368	330694522368
84	85	86	87
1611265317408	448973521416	618856907808	517275083952
88	89	90	91
954870948912	321710507136	1398224158368	432639321960
92	93	94	95
800071861008	501425749296	595319587776	426569761752
96	97	98	99
1479063859584	310272096816	754448011200	581423467152
100	101	102	103
1002248744688	304788800928	950981387616	302096999856
104	105	106	107
875503681632	770875413744	562517268576	296774833968
108	109	110	111
1362729079152	294226755984	769873451712	461763913776
112	113	114	115
1052759046528	289123014384	896467564992	390096210792
116	117	118	119
712813938768	530910255072	533164446336	379638154296
120	121	122	123
1588106539440	304681599480	523960954464	436960113648
124	125	126	127
685952327952	380010353232	1175193575232	272311802640
128	129	130	131
810222551328	425799423600	697576361760	267795392304
132	133	134	135
1127070808416	356310541176	497398265280	619117491888
136	137	138	139
751864985472	261109253760	806485196736	258982448688
140	141	142	143
1031429962032	404066070768	480736833024	297170497272
144	145	146	147
1346052312696	342006150144	472802354592	516683198808

Продолжение табл. П.6.3

148	149	150	151
617634964752	248522634288	1003637919456	246547674576
152	153	154	155
698084062128	449521542912	630665309376	326927388144
156	157	158	159
1007403775008	240603105888	449714016000	374290823952
160	161	162	163
900138599808	318345516144	838738805184	234837149616
164	165	166	167
576169988064	512680353336	435257433216	231132998448
168	169	170	171
1288785191232	246685505976	585093686112	415659795456
172	173	174	175
557392886832	225747136512	691910166816	400890954864
176	177	178	179
691892802816	348062663952	414713581632	220420178784
180	181	182	183
1266971666208	218715728400	558490446624	339935170752
184	185	186	187
609271367280	289743114144	657412667136	245868484392
188	189	190	191
521599291440	492937463472	536943355104	210321239760
192	193	194	195
1007012203128	208733481936	389150121600	450992579832
196	197	198	199
663491690880	205534436832	755322586944	203983643808
200	201	202	203
744163289856	316879915392	377139955392	269951925792
204	205	206	207
822274250064	267281201232	371318158656	360360318984
208	209	210	211
600763438488	224398347936	981529845600	194885669376
212	213	214	215
473206041312	302619188160	359952167232	257338386384
216	217	218	219
1000288166208	255262516368	354486227040	295792608960
220	221	222	223
639289192752	213201482016	571198275744	186255165024

Продолжение табл. П.6.3

224	225	226	227
694674916848	444093729216	343792949472	183500013888
228	229	230	231
745592438160	182141218656	458939319840	395967570960
232	233	234	235
501027885504	179459599680	651300874848	238277943936
236	237	238	239
431248375680	276535673712	448428164928	175532623776
240	241	242	243
1047579242448	174238376256	352926744768	317106324888
244	245	246	247
418400321328	309418752576	520371246816	192336531408
248	249	250	251
469762871328	264574131840	431892578592	167991549984
252	253	254	255
963314901072	189894920256	309490684128	355897440720
256	257	258	259
488069336928	164368066464	497755916448	219366294672
260	261	262	263
543176637456	293002780608	300518818848	160820022240
264	265	266	267
761649189456	212976049824	402961630080	247788741744
268	269	270	271
382331200704	157408501824	720911081184	156259050912
272	273	274	275
465428835264	337944054240	287535840768	231983125512
276	277	278	279
622284188208	152955955008	283400623584	273362979600
280	281	282	283
685456661760	150788443680	455275161216	149727154464
284	285	286	287
360390015456	317996926992	320940062016	198318821808
288	289	290	291
800282547360	155458163664	365990433120	227391421104
292	293	294	295
350094382992	144545177952	583376437632	191484092304
296	297	298	299
392316235968	280425092520	263666386944	159173688624

Продолжение табл. П.6.3

300	301	302	303
748171732032	189084584592	259949290752	217957683888
304	305	306	307
411151827840	184934124288	494662756032	137624457312
308	309	310	311
464546600016	213431946048	339468041280	135719509824
312	313	314	315
632555277264	134790342336	249082107552	404597657232
316	317	318	319
320959979616	132932873376	399397292352	149166442800
320	321	322	323
497951524896	204646515120	330971691360	144949471536
324	325	326	327
607233033936	192945269592	238724892576	200474633952
328	329	330	331
348400384752	171754201296	537295650912	126678854016
332	333	334	335
303205310784	225530813376	232144102368	166836532752
336	337	338	339
747556728384	124105047840	246144617568	192329559504
340	341	342	343
403935084288	137557521696	433606752000	169826704608
344	345	346	347
329008520208	258543126432	222683893056	119947165632
348	349	350	351
479306015856	119144481696	398267622624	229660609752
352	353	354	355
367521762048	117537140736	352313313120	155951550720
356	357	358	359
278699345664	251664240816	213573051360	115176982464
360	361	362	363
749000079792	120446248320	210662128512	192914044272
364	365	366	367
379594525920	150812764704	338178841632	112131912384
368	369	370	371
325735636752	198524940288	275361905760	149225102544
372	373	374	375
439497880848	109896813504	232671659040	238242768120

Продолжение табл. П.6.3

376	377	378	379
293403359760	121015213104	500221107936	107721857952
380	381	382	383
349491490656	166778802288	196675426944	106297967520
384	385	386	387
506088623304	202659756432	194043458016	186745855440
388	389	390	391
249417351408	104195507904	433715748384	114937100928
392	393	394	395
376107694032	160243340688	188834715360	136568485584
396	397	398	399
490125083280	101474909280	186313112352	218729956128
400	401	402	403
381610468680	100128680928	299298519072	110389121760
404	405	406	407
236095193856	237344090640	249222244608	109869627504
408	409	410	411
448562685216	97535417760	239661535104	150882282288
412	413	414	415
229744172640	130583460144	338929291104	127948769424
416	417	418	419
290086003344	147943173024	198917955552	94387240800
420	421	422	423
633617011344	93768652800	171868309056	165098755680
424	425	426	427
247746915456	137291312088	276183158976	124996417584
428	429	430	431
217551675840	165319531152	224204126112	90758675520
432	433	434	435
495590328048	90174648960	226782423456	191171473920
436	437	438	439
211769309088	98172354048	265454075520	88431828768
440	441	442	443
327863327520	214711077000	182640129312	87285787200
444	445	446	447
344459436768	116149069872	158624997408	134027043840
448	449	450	451
326134155696	85606286400	398416758336	94634296560

Продолжение табл. П.6.3

452	453	454	455
200648777376	131462150688	154478051424	161833732416
456	457	458	459
379538217168	83421830592	152449529472	157132063224
460	461	462	463
266230382736	82354171392	352864931424	81825442848
464	465	466	467
232495199952	172495387632	148479439104	80778632832
468	469	470	471
381328355232	109820799600	195974705664	123970911696
472	473	474	475
210446917104	88080403584	235797853824	116313646392
476	477	478	479
261821518128	137623023792	142736229216	77724246528
480	481	482	483
471197445792	85385217072	140864866848	168599796432
484	485	486	487
195983299296	102243147984	269854188000	75762052416
488	489	490	491
199507135584	116930267424	256377412512	74800631232
492	493	494	495
292884607632	81953717904	152733582816	183659311944
496	497	498	499
207902324928	100858995264	218108256768	72917898912
500	501	502	503
236661106080	112513633632	131959606752	71996348160
504	505	506	507
477364854432	95992615440	147993521760	118545762960
508	509	510	511
166579428288	70634068128	289775044224	96702409392
512	513	514	515
199814691480	131027069736	126906420384	93025794240
516	517	518	519
270819774192	76219401600	174163298304	106241841504
520	521	522	523
248034459456	67999967136	236745036576	67570767360
524	525	526	527
158080402656	201083424168	122046916896	73108682016

Продолжение табл. П.6.3

528	529	530	531
325765180680	69695263008	160639720704	115393084560
532	533	534	535
218279477328	71952191472	194239920672	87347202624
536	537	538	539
170021551344	100257421824	117420516000	100512494400
540	541	542	543
384895508544	63844966944	115893921888	98375098176
544	545	546	547
186652538256	84698483616	269951044416	62651216736
548	549	550	551
146108280672	108929385936	169437996864	67798512144
552	553	554	555
276245164224	85323642192	111515142240	129514484496
556	557	558	559
142364499264	60715141344	209926454976	66254630016
560	561	562	563
290740538640	106059111984	108684352800	59582711808
564	565	566	567
231317335968	79580246544	107300044512	145278609960
568	569	570	571
153001700016	58478960736	238030459584	58113099648
572	573	574	575
156421282368	89404701264	146105394240	85358938176
576	577	578	579
308308399968	57032330112	109637112672	87750562032
580	581	582	583
178977759504	78580670976	166658942016	61536080448
584	585	586	587
145271771856	136584844296	100669099680	55284327360
588	589	590	591
303545744304	59813335104	132596170848	84480523488
592	593	594	595
151223499552	54260592192	204358113600	106442136816
596	597	598	599
125071187616	82921186656	108744644448	53261962272
600	601	602	603
312658903104	52928754048	134270744064	91659977856

Продолжение табл. П.6.3

604	605	606	607
121915988640	75894077664	154473666624	51952375008
608	609	610	611
150376560432	115215795312	124509734496	56089796640
612	613	614	615
236518396800	50999001120	92092909824	106737444432
616	617	618	619
192027922896	50370537312	148760750880	50057009568
620	621	622	623
156638661120	92707963152	89787131424	69542786208
624	625	626	627
235896920976	70751924472	88664197248	85583588448
628	629	630	631
112867537248	53035072752	296635150176	48239976672
632	633	634	635
124259637600	74074329792	86453633952	64173074400
636	637	638	639
182981194848	75057933336	96196550400	81768418992
640	641	642	643
171567427176	46776564864	137919203136	46485163008
644	645	646	647
154747369824	97299117600	92821603680	45916655040
648	649	650	651
237026019408	50036359968	122164730784	101189771424
652	653	654	655
104512509792	45081881568	132866848512	60406363440
656	657	658	659
122350080288	77237973936	113235665472	44257459680
660	661	662	663
238320129456	43981972128	79162254144	76018675104
664	665	666	667
112086487584	86740306224	149342572128	47386200960
668	669	670	671
99341336160	66187623744	103092613056	46748110320
672	673	674	675
267550287936	42395955840	76238568000	105068667888
676	677	678	679
103662687648	41877816192	123271485696	59193321504

Продолжение табл. П.6.3

680	681	682	683
146852654256	63766939392	83264205408	41119442496
684	685	686	687
187462234704	55107144144	109493646624	62592759360
688	689	690	691
110358233040	43793092464	163793185632	40120930944
692	693	694	695
92100897504	103725526824	71609200416	53488976112
696	697	698	699
173558778768	42754063536	70725722400	60302530656
700	701	702	703
174903778896	38918850048	144252802848	42021197184
704	705	706	707
114795040872	80473710096	68980089024	54658480896
708	709	710	711
145792729872	37981375200	91005668928	65251006416
712	713	714	715
96152079312	40877802528	162286243392	57509377824
716	717	718	719
85328153280	57039094080	66450060576	36840248064
720	721	722	723
247712848416	52531198752	69138524448	55989151488
724	725	726	727
83208130848	54054827280	115150409856	35955297792
728	729	730	731
135098635104	64163686296	85581997920	38525011296
732	733	734	735
135314262864	35303030496	63232557696	111264949944
736	737	738	739
98998142784	38151740736	118847299680	34669403424
740	741	742	743
107288057280	59353209552	87962002368	34250803776
744	745	746	747
148528470576	45979876224	60919930656	58322172240
748	749	750	751
88244314272	48511195584	138696189408	33430507776
752	753	754	755
89626577376	51051328704	66168773088	44651412000

Продолжение табл. П.6.3

756	757	758	759
208668660000	32827009536	58701547296	56750164704
760	761	762	763
113265452304	32429101536	95086964448	46658615472
764	765	766	767
73332543168	76357182312	57263377824	34464696480
768	769	770	771
145913089416	31652887104	114906002208	48296493504
772	773	774	775
71542250496	31271825088	106420881312	46129332768
776	777	778	779
78441636384	70405434000	55177523424	33133607952
780	781	782	783
162347272848	33351050880	60533092224	55730132976
784	785	786	787
119236997952	40794021216	88377430176	29977399872
788	789	790	791
68030428320	45678530304	71081375904	43123077024
792	793	794	795
155259901104	31844969424	52519013280	60617881584
796	797	798	799
66360044160	29086155072	126635114784	31182122592
800	801	802	803
106553710656	49324064544	51230461824	31188662496
804	805	806	807
108145252944	59172179808	56013247488	43245463392
808	809	810	811
70866717984	28054586016	129104273856	27884294208
812	813	814	815
93634850064	42435963936	55188751968	37265793408
816	817	818	819
127093856688	29531388192	48776401728	71354806920
820	821	822	823
83111356368	27059042880	79117636032	26896016160
824	825	826	827
67374706176	62337174696	68961312480	26573971968
828	829	830	831
119733914976	26410547808	62871210432	40166132544

Продолжение табл. П.6.3

832	833	834	835	836
75216524496	43286887776	76291140384	35120218752	66476773728
837	838	839	840	841
46905567504	45865450944	25630705728	202842992352	26705119104
842	843	844	845	846
45306498816	38714264640	57126045024	36240584688	85046550336
847	848	849	850	851
39595439232	65596233120	38019359808	65378816928	26943304608
852	853	854	855	856
93189570048	24573792096	63664784928	57611589816	60884865792
857	858	859	860	861
24279201504	81907963584	24133411584	73425065376	55064417280
862	863	864	865	866
42606739296	23851509696	128642945808	32147539776	42091001568
867	868	869	870	871
37804137552	79053246240	25543262592	94342606272	25137592608
872	873	874	875	876
57881123136	39509102736	45273084192	50470104672	86579497008
877	878	879	880	881
22870071072	40569874560	34705130688	82935861792	22593880512
882	883	884	885	886
115812730272	22459094496	56856663264	46004614848	39585791808
887	888	889	890	891
22188864384	95027807760	32849640000	52341614784	42131609472
892	893	894	895	896
49156953984	23367748512	63550980000	29357447904	83202910032
897	898	899	900	901
36819182976	38157725088	23298813024	127714311648	22713813504
902	903	904	905	906
41850426816	48957752112	52313714496	28509287184	61299013824
907	908	909	910	911
20902526208	46768296960	35369691984	76407286272	20653300224
912	913	914	915	916
93706123392	22361237280	36333358560	42004946880	45622084896
917	918	919	920	921
30432412224	72900050304	20163920544	68060449584	30533756832
922	923	924	925	926
35452038528	21488909184	116380744704	29597945664	35024662656

Продолжение табл. П.6.3

927	928	929	930	931
33482825136	53375398224	19566166752	78136686144	33098751216
932	933	934	935	936
43402284000	29436254208	34174382112	29276698176	98519153712
937	938	939	940	941
19104873408	50100498912	28911292992	56958102000	18878074848
942	943	944	945	946
54964444896	20288047680	48334562400	64722481272	36573007488
947	948	949	950	951
18545180832	69378219072	19871625888	47796495744	27869484672
952	953	954	955	956
69308274528	18212181984	60765487488	24527856528	40280626080
957	958	959	960	961
30964206096	31755339072	27093104880	104477018712	18496611264
962	963	964	965	966
34712235456	29983095936	39278017152	23833346688	78857900928
967	968	969	970	971
17467683264	46226099520	28830543984	40966818912	17257081824
972	973	974	975	976
77827325808	26092385664	30241522368	39232664376	43681875072
977	978	979	980	981
16954823520	49263890400	18338821920	80478686544	28393537536
982	983	984	985	986
29512119168	16650736992	70265866320	22444295040	32179449312
987	988	989	990	991
38465181360	40847303040	17692729344	77116368672	16260920640
992	993	994	995	996
43336650432	24536937888	42737121120	21802959648	59871813264
997	998	999	1000	1001
15968327616	28104672960	28593116112	53500579824	27316844112
1002	1003	1004	1005	1006
45837295776	16697633184	34687598400	31960352016	27424289088
1007	1008	1009	1010	1011
16428702048	113494457472	15410546496	36240488928	23232390048
1012	1013	1014	1015	1016
38135438208	15225564096	47388524256	33617049264	36752449536
1017	1018	1019	1020	1021
25434622512	26436989952	14957553600	76680372672	14865962688

Продолжение табл. П.6.3

1022	1023	1024	1025	1026
39536119872	25169310816	38626027944	21785433168	52200612672
1027	1028	1029	1030	1031
15726521664	32188630752	37313727312	34090970112	14431761504
1032	1033	1034	1035	1036
60624779616	14344398144	27792634752	33261648984	48872148432
1037	1038	1039	1040	1041
15074662608	41154137280	14087146176	49259529600	21209141952
1042	1043	1044	1045	1046
24568583328	21554645184	61637347680	20922227712	24270788160
1047	1048	1049	1050	1051
20838748608	33240627072	13675153536	85163215296	13595241600
1052	1053	1054	1055	1056
29854699488	25474054872	25966783872	18243008064	62983985328
1057	1058	1059	1060	1061
20771407872	24531440256	20090127168	38747773008	13197189024
1062	1063	1064	1065	1066
43752636864	13114051488	49738245168	26628457824	25112859456
1067	1068	1069	1070	1071
14080741056	48025409904	12879328896	30141916128	33968311368
1072	1073	1074	1075	1076
32204718720	13930553280	36876856896	18823712736	27711122400
1077	1078	1079	1080	1081
19019887488	39070532352	13457372352	81357570480	13351417344
1082	1083	1084	1085	1086
21746372256	19469831808	27012510432	27553431024	35577442368
1087	1088	1089	1090	1091
12212534592	33067686960	22209390936	28341775584	12064113216
1092	1093	1094	1095	1096
71642293824	11992864320	20962558656	24268953312	28561923648
1097	1098	1099	1100	1101
11848813632	39243968640	18527422176	37996532352	17701612128
1102	1103	1104	1105	1106
22424192064	11640805632	51241448640	17393149296	31211643456
1107	1108	1109	1110	1111
20470366032	25071968160	11432222784	45643437888	12338326944
1112	1113	1114	1115	1116
27148567968	26782755552	19717672320	15238126944	49204025472

Продолжение табл. П.6.3

1117	1118	1119	1120	1121
11166177600	21433138944	16754317344	56352020640	11656170336
1122	1123	1124	1125	1126
36163787616	10964204352	23843439360	25849713936	19006798464
1127	1128	1129	1130	1131
19943072544	44883304560	10772876160	25055766432	18147610800
1132	1133	1134	1135	1136
23254512192	11551182624	55323405216	14353274304	26266551456
1137	1138	1139	1140	1141
15870909312	18325057536	11091273696	52715610288	16524559872
1142	1143	1144	1145	1146
18099542016	17328932352	28098823776	13933432512	29652746112
1147	1148	1149	1150	1151
11086511520	35241573024	15308961408	25716759456	10086477120
1152	1153	1154	1155	1156
51349023480	10025512704	17446544352	34344147600	22860105696
1157	1158	1159	1160	1161
10656183168	28620489600	10399060608	31646423808	17384512944
1162	1163	1164	1165	1166
26683428384	9732875328	35774450496	13119190272	18346747968
1167	1168	1169	1170	1171
14491811808	23732576256	15330911616	44574036672	9503492544
1172	1173	1174	1175	1176
20529912672	15484671792	16409064384	13821635568	64167792768
1177	1178	1179	1180	1181
10119980448	17653908864	15536942064	26551077120	9220811904
1182	1183	1184	1185	1186
26612169984	15597537840	23625256080	18495405072	15818023296
1187	1188	1189	1190	1191
9060500736	42913033392	9781899840	34777822176	13483382400
1192	1193	1194	1195	1196
21087004896	8897030208	25682940576	11994991200	21179919072
1197	1198	1199	1200	1201
23762465040	15248594880	9479100096	49830806976	8689893120
1202	1203	1204	1205	1206
15060957696	12986111232	30080776464	11637141120	28305626688
1207	1208	1209	1210	1211
9039991680	20042650656	14244415584	20975993568	13719669120

Продолжение табл. П.6.3

1212	1213	1214	1215	1216
30849330816	8384617152	14516437248	19302100008	21950150016
1217	1218	1219	1220	1221
8281802304	39257928000	8707919904	23400456768	13879863648
1222	1223	1224	1225	1226
15506588736	8135519040	40008161472	22317168456	13995053568
1227	1228	1229	1230	1231
12089604384	17223469920	7992498816	31495957920	7944206976
1232	1233	1234	1235	1236
32109154848	13176673056	13656431232	11702159952	28668564000
1237	1238	1239	1240	1241
7801223616	13488289344	18878021424	24364898976	8161434144
1242	1243	1244	1245	1246
26985865536	8301814560	16375830624	15385810608	21134929536
1247	1248	1249	1250	1251
8246229600	34189924512	7526446272	18160973952	12473447040
1252	1253	1254	1255	1256
15978713184	12229041888	24073957728	10022162400	17211078432
1257	1258	1259	1260	1261
11036555136	13969861440	7304668416	64670803680	7800528960
1262	1263	1264	1265	1266
12531607488	10832222016	17478445920	10775126880	20663016768
1267	1268	1269	1270	1271
11787074784	15191924544	12453556176	16251746112	7603127520
1272	1273	1274	1275	1276
28356216192	7380194784	22826258112	15216900648	16570232640
1277	1278	1279	1280	1281
6920627904	22726643040	6878039040	22364224968	16820069040
1282	1283	1284	1285	1286
11782159488	6800555520	24702283008	9153170496	11635638912
1287	1288	1289	1290	1291
13058587632	25767907008	6678084672	26333100384	6636238848
1292	1293	1294	1295	1296
15683661888	9888482880	11354344128	15899407680	33483342480
1297	1298	1299	1300	1301
6522178176	12192704064	9720224064	19850294448	6442083072
1302	1303	1304	1305	1306
30919125792	6404006016	14773297824	14612022432	10945698624

Продолжение табл. П.6.3

1307	1308	1309	1310	1311
6326156736	22939540704	11652022656	14365956672	10101714144
1312	1313	1314	1315	1316
15667106880	6668927424	20346921216	8342407296	21722683008
1317	1318	1319	1320	1321
9203250528	10548635328	6101044416	33859953648	6064538112
1322	1323	1324	1325	1326
10415906496	18575089896	12737445984	8617099536	19346364960
1327	1328	1329	1330	1331
5959718208	14227674432	8863091424	23364169920	6373333152
1332	1333	1334	1335	1336
25617600960	6326841792	10938081600	11658488112	13348976256
1337	1338	1339	1340	1341
9745117056	16588459584	6167811360	15974473680	9476240832
1342	1343	1344	1345	1346
10636861824	6003752256	38242193568	7631269920	9674020224
1347	1348	1349	1350	1351
8390200896	11809282464	5864085120	25844856288	9401490144
1352	1353	1354	1355	1356
13479279072	9248481648	9436163328	7387460064	19757698272
1357	1358	1359	1360	1361
5737968000	15462154080	8971474896	17558184960	5379170112
1362	1363	1364	1365	1366
15423427296	5781210912	12449781504	19228678512	9094727232
1367	1368	1369	1370	1371
5284724544	25552300560	5519504736	11898967968	7800246720
1372	1373	1374	1375	1376
20883199680	5188882176	14871815136	7862998320	12792257664
1377	1378	1379	1380	1381
9170202528	9451301760	8714199456	24827047056	5066318592
1382	1383	1384	1385	1386
8652014784	7523396928	11458576224	6747551136	28466321760
1387	1388	1389	1390	1391
5226024096	10402072992	7385469984	11179010016	5266876416
1392	1393	1394	1395	1396
20635697808	8406184032	9134796672	10998626112	10147843872
1397	1398	1399	1400	1401
5218782336	13814811072	4797849600	24607275408	7122094560

Продолжение табл. П.6.3

1402	1403	1404	1405	1406
8136553536	4987465344	22010739312	6342953184	8815974336
1407	1408	1409	1410	1411
11904539184	12222276384	4656021120	18077488992	4885384032
1412	1413	1414	1415	1416
9641444256	7598574144	13225178016	6156914976	18058326624
1417	1418	1419	1420	1421
4871831520	7742496960	7577363904	12361497840	9491831376
1422	1423	1424	1425	1426
14651179200	4464520704	10462775808	9492995760	8158818432
1427	1428	1429	1430	1431
4409169984	27503278032	4383804096	11144243136	7468603056
1432	1433	1434	1435	1436
9825441408	4330766016	12377874528	10795284288	8933007456
1437	1438	1439	1440	1441
6378546528	7273617984	4253855040	26843270928	4572017568
1442	1443	1444	1445	1446
12232421568	7066473840	9198554208	5863805424	11928517632
1447	1448	1449	1450	1451
4151630592	9334883808	11768016528	9984721344	4102147584
1452	1453	1454	1455	1456
15769235808	4077498816	6918756480	8039407536	16431096912
1457	1458	1459	1460	1461
4326001632	13549994976	4003171776	10860851952	5922782496
1462	1463	1464	1465	1466
7419422592	7633257216	15510863808	5294800800	6666502464
1467	1468	1469	1470	1471
6434533008	8078845824	4162070976	29344710336	3861597312
1472	1473	1474	1475	1476
9609102816	5709384864	7052069952	5436268752	16358044272
1477	1478	1479	1480	1481
6719876928	6422955840	6085545264	11324348832	3747466368
1482	1483	1484	1485	1486
11947027104	3723129792	13188786048	8949576384	6266909952
1487	1488	1489	1490	1491
3677501376	15129896784	3655325376	8159607648	9431664192
1492	1493	1494	1495	1496
7480677888	3614412672	11719986336	5296660032	9083753856

Продолжение табл. П.6.3

1497	1498	1499	1500	1501
5302154880	10455895008	3547012608	16952974704	3701172864
1502	1503	1504	1505	1506
5960742912	5755803552	8455898736	9012672096	9924534432
1507	1508	1509	1510	1511
3739728960	7806559296	5113957536	7653751488	3420444096
1512	1513	1514	1515	1516
27141043872	3584134944	5741155584	6658375392	6934189824
1517	1518	1519	1520	1521
3683822112	10646295552	7323729648	10456991904	5912666784
1522	1523	1524	1525	1526
5598539136	3298219200	11688554016	4649484432	9667129536
1527	1528	1529	1530	1531
4837273344	7216267968	3496936608	14303334816	3217155264
1532	1533	1534	1535	1536
6589094976	8385025680	5801482752	4265603712	13123775664
1537	1538	1539	1540	1541
3344469696	5323248000	5516554824	15518906736	3281743008
1542	1543	1544	1545	1546
8879364000	3102291072	6855462144	6070461984	5193986112
1547	1548	1549	1550	1551
6051975168	13124868192	3048546816	7186981344	5027873184
1552	1553	1554	1555	1556
6934721472	3010206528	15706400640	4007296800	6100206336
1557	1558	1559	1560	1561
4873966848	5471867328	2955058560	15571756368	5351839488
1562	1563	1564	1565	1566
5342045760	4327092576	6569878464	3891945024	9902961504
1567	1568	1569	1570	1571
2884710528	13034666016	4248248256	6330851712	2848785408
1572	1573	1574	1575	1576
10064877984	3258291744	4755662784	11364419832	6180448320
1577	1578	1579	1580	1581
2931678144	7924908672	2783359872	7366518720	4404286176
1582	1583	1584	1585	1586
8260248672	2748297600	13833046464	3652745472	4922877504
1587	1588	1589	1590	1591
4153786560	5509667808	4966221888	10097554752	2962420512

Продолжение табл. П.6.3

1592	1593	1594	1595	1596
5870925504	4510691424	4466204352	3951455616	17085269136
1597	1598	1599	1600	1601
2632723776	4823695872	4356709392	8194514904	2600413632
1602	1603	1604	1605	1606
8373821472	4783512960	5220728640	5023263744	4650197184
1607	1608	1609	1610	1611
2554339392	9821400768	2537928576	10547472384	4116727584
1612	1613	1614	1615	1616
5551691424	2506704768	7099121088	3582807456	5630758368
1617	1618	1619	1620	1621
8317282728	4142172096	2462755968	13684987680	2447306496
1622	1623	1624	1625	1626
4088039616	3592692288	9586083264	3611323080	6824268864
1627	1628	1629	1630	1631
2400766848	5403422880	3892861872	5220605088	4435563456
1632	1633	1634	1635	1636
9922521984	2473028640	4327151424	4577806368	4718621952
1637	1638	1639	1640	1641
2329800768	14219048928	2497526784	6728939712	3396530880
1642	1643	1644	1645	1646
3840826176	2396452128	8001677952	6084450288	3791835072
1647	1648	1649	1650	1651
3805598016	5077533984	2364202368	9137921376	2386410144
1652	1653	1654	1655	1656
8132527584	3522607680	3697486272	2941148160	10281565344
1657	1658	1659	1660	1661
2191352256	3649826880	5948554608	5661349200	2336435712
1662	1663	1664	1665	1666
6098862240	2151935424	5237577120	4767343152	8050815168
1667	1668	1669	1670	1671
2126002752	7412484672	2111958144	4598066592	3091964544
1672	1673	1674	1675	1676
5151906528	3963771072	7006358016	2921909472	4144961376
1677	1678	1679	1680	1681
3442412064	3425868864	2143379232	18298242192	2135127168
1682	1683	1684	1685	1686
3514102848	3700205496	4040155872	2679025248	5652875808

Продолжение табл. П.6.3

1687	1688	1689	1690	1691
3814687008	4302178560	2924581248	4565781792	2065953504
1692	1693	1694	1695	1696
8325200640	1962090432	6383672064	3780649728	4461749664
1697	1698	1699	1700	1701
1937424960	5448486816	1925531712	5373421728	5827633584
1702	1703	1704	1705	1706
3472155072	2037299136	7205389200	2767806432	3133914624
1707	1708	1709	1710	1711
2763836928	6911960448	1868267520	8072563392	1958668992
1712	1713	1714	1715	1716
4116552960	2710465920	3055787136	6445508160	7255918560
1717	1718	1719	1720	1721
1916000064	3016756224	2933000352	5199895248	1800228672
1722	1723	1724	1725	1726
9812647008	1790094528	3548333088	3648754752	2943230976
1727	1728	1729	1730	1731
1905533568	8717769024	3681116832	3794617152	2564837280
1732	1733	1734	1735	1736
3462608448	1736108928	5098021056	2287235232	6851586240
1737	1738	1739	1740	1741
2770991712	3059731584	1873249632	7777031760	1691968896
1742	1743	1744	1745	1746
2999267328	4701664800	3706247712	2224513152	5321776032
1747	1748	1749	1750	1751
1661698944	3632780448	2652777648	7041309312	1724651712
1752	1753	1754	1755	1756
6170676048	1630445760	2691262656	3829094832	3204209088
1757	1758	1759	1760	1761
3163717152	4515944832	1602358272	4972876704	2333739456
1762	1763	1764	1765	1766
2622313152	1750066848	13939460064	2085378048	2590543872
1767	1768	1769	1770	1771
2441234976	3673432416	1634338944	5702182272	3306676608
1772	1773	1774	1775	1776
3032573472	2472705216	2523424896	2139963456	6025495728
1777	1778	1779	1780	1781
1514068992	4757500512	2203495200	3817960560	1597446816

Продолжение табл. П.6.3

1782	1783	1784	1785	1786
5226794400	1485739584	3140181504	5666275728	2663250624
1787	1788	1789	1790	1791
1469355264	5043935808	1460259648	3120172416	2335967136
1792	1793	1794	1795	1796
5988492432	1552612608	4488272640	1893043872	2805783264
1797	1798	1799	1800	1801
2081364192	2488858944	2824266528	8235282672	1406839680
1802	1803	1804	1805	1806
2461802112	2043923904	3055414176	1902064128	7836112512
1807	1808	1809	1810	1811
1474912128	3000799200	2278290528	2928621600	1362895488
1812	1813	1814	1815	1816
4665053376	3593936880	2220607872	2780279712	2826687456
1817	1818	1819	1820	1821
1399979520	4223079936	1392923808	6704667360	1930398336
1822	1823	1824	1825	1826
2165870016	1312733376	5345774736	1810081776	2298762432
1827	1828	1829	1830	1831
4108124976	2528098560	1347517824	4682583072	1282064832
1832	1833	1834	1835	1836
2680302528	2101582080	4071390624	1679888736	5476990800
1837	1838	1839	1840	1841
1352843136	2056723200	1821876192	3643937568	2510102592
1842	1843	1844	1845	1846
3453518592	1289149248	2399125824	2689080768	2144864064
1847	1848	1849	1850	1851
1218599424	9035270352	1283806176	2756724576	1754542368
1852	1853	1854	1855	1856
2339350560	1254630816	3774359808	3296427264	2701957824
1857	1858	1859	1860	1861
1722745728	1926353088	1344536640	5187652176	1166689152
1862	1863	1864	1865	1866
4767653472	1964858016	2415381984	1523406816	3198537504
1867	1868	1869	1870	1871
1144741824	2218556160	3303878112	2696793408	1131741504
1872	1873	1874	1875	1876
5418551952	1124941248	1829048256	2193817992	4253735424

Продолжение табл. П.6.3

1877	1878	1879	1880	1881
1110086208	3083575968	1102518720	3061323792	1957097856
1882	1883	1884	1885	1886
1783881216	2248737696	3697169184	1576345104	1928177856
1887	1888	1889	1890	1891
1699300224	2364884736	1069299072	8730831840	1106411808
1892	1893	1894	1895	1896
2302062336	1534518144	1717978176	1389331584	3862629216
1897	1898	1899	1900	1901
2154071232	1811918016	1657408608	2767493376	1030807296
1902	1903	1904	1905	1906
2847748608	1104001344	4317220224	1926124416	1651812480
1907	1908	1909	1910	1911
1010885760	4075311168	1045002816	2109720096	3897472416
1912	1913	1914	1915	1916
2057481792	993096000	3033926496	1308689856	1890788832
1917	1918	1919	1920	1921
1608406272	3203606592	1014960864	4825617120	1013447232
1922	1923	1924	1925	1926
1607393472	1393976160	2019235104	2964458472	2987949888
1927	1928	1929	1930	1931
1051477344	1948970304	1369218240	1978024320	937855872
1932	1933	1934	1935	1936
6510672192	932448384	1507972032	2024830704	2130690048
1937	1938	1939	1940	1941
981751392	2767170048	1924752384	2251700064	1317813120
1942	1943	1944	1945	1946
1468545984	952281792	4089205488	1185475968	2954440224
1947	1948	1949	1950	1951
1411770240	1704225312	886290624	3500322144	880192512
1952	1953	1954	1955	1956
1906366656	2860884288	1413618624	1230859872	2916353952
1957	1958	1959	1960	1961
900908832	1501070976	1242620064	5422864224	908076096
1962	1963	1964	1965	1966
2667427488	905985504	1614013632	1589029056	1359556416
1967	1968	1969	1970	1971
1777908672	3219960720	896423616	1731475872	1348602336

Продолжение табл. П.6.3

1972	1973	1974	1975	1976
1697561856	822450816	4869882144	1133894304	1848694560
1977	1978	1979	1980	1981
1172224224	1445928000	806337216	4363757568	1715674752
1982	1983	1984	1985	1986
1289511360	1151417088	1745388528	1049691456	2172891168
1987	1988	1989	1990	1991
786556800	3053106720	1398355776	1627624800	837512640
1992	1993	1994	1995	1996
2798319744	771530112	1239988608	3106378560	1452484224
1997	1998	1999	2000	2001
762792768	2492412864	758774592	2118226128	1154741184
2002	2003	2004	2005	2006
2781731520	748799424	2496863232	971009856	1271233152
2007	2008	2009	2010	2011
1166693472	1495885248	2180344080	2628624384	730948608
2012	2013	2014	2015	2016
1375287552	1139626656	1238076096	1036042080	6273898512
2017	2018	2019	2020	2021
715992768	1147869504	1024385472	1721962368	792763968
2022	2023	2024	2025	2026
1934194176	1577632320	1610323488	1539150360	1117203264
2027	2028	2029	2030	2031
694460160	2455024032	689401728	3123245664	986317920
2032	2033	2034	2035	2036
1423996896	706718112	2107513152	991350672	1270137888
2037	2038	2039	2040	2041
2062067328	1074601728	668567808	3130644096	707884416
2042	2043	2044	2045	2046
1059060096	1038678048	2593142880	864788256	1950095616
2047	2048	2049	2050	2051
676024704	1382386968	929287584	1432298976	1422476064
2052	2053	2054	2055	2056
2721287472	640460160	1089243072	1184108832	1271147616
2057	2058	2059	2060	2061
709730784	4999231200	658767168	1506000096	978495552
2062	2063	2064	2065	2066
994199616	618949440	2353293024	1854256464	980370432

Продолжение табл. П.6.3

2067	2068	2069	2070	2071
965994336	1290060864	607863744	2502599328	627580224
2072	2073	2074	2075	2076
2546998512	860811264	1014189120	815443584	1971272160
2077	2078	2079	2080	2081
616500096	941861952	2117785536	1674827520	585038016
2082	2083	2084	2085	2086
1586883168	582448320	1079206272	1072002528	1984692960
2087	2088	2089	2090	2091
574204608	2498119488	570212928	1309483392	881797968
2092	2093	2094	2095	2096
1053992736	1358815968	1533053952	737624736	1144979904
2097	2098	2099	2100	2101
871425504	882097920	552150720	4955031984	590090688
2102	2103	2104	2105	2106
870867072	780113376	1082056896	709284096	1830889440
2107	2108	2109	2110	2111
1731865536	1060609344	824880336	1094159808	532556352
2112	2113	2114	2115	2116
2134489896	528541632	1826029728	1128814992	1029367872
2117	2118	2119	2120	2121
544980096	1414943712	551325312	1332668880	1621346976
2122	2123	2124	2125	2126
815018688	551707776	2016822528	726404976	803096640
2127	2128	2129	2130	2131
721204992	2243648640	502346304	1777849344	498972672
2132	2133	2134	2135	2136
1010982240	796557312	844690752	1516051872	1729496592
2137	2138	2139	2140	2141
490724928	772204608	729763680	1146180672	482953536
2142	2143	2144	2145	2146
3274297728	481462848	999260736	1020632976	810252480
2147	2148	2149	2150	2151
491690112	1548925632	1084917024	1039046688	729687168
2152	2153	2154	2155	2156
917856288	466148736	1252057824	605427840	2473296912
2157	2158	2159	2160	2161
654384384	770934528	476474112	2670563304	453060864

Продолжение табл. П.6.3

2162	2163	2164	2165	2166
792666432	1447035840	826342848	592408224	1261278336
2167	2168	2169	2170	2171
477868032	866238048	686976192	2047388640	467964288
2172	2173	2174	2175	2176
1432570176	466091136	686572416	839848368	925524240
2177	2178	2179	2180	2181
1002843648	1405812096	429226560	997230528	605471904
2182	2183	2184	2185	2186
668035584	450650784	3313767024	580266144	659566656
2187	2188	2189	2190	2191
661333632	762413184	445579776	1441594656	970425504
2192	2193	2194	2195	2196
825411840	638910624	642102336	538932672	1579175712
2197	2198	2199	2200	2201
430863552	1437789024	570650400	1128738144	413879424
2202	2203	2204	2205	2206
1078835328	396931968	780897696	2317531176	617731200
2207	2208	2209	2210	2211
392233536	1493074080	416433888	867643200	598852224
2212	2213	2214	2215	2216
1584433344	384592320	1233881856	497319840	738128736
2217	2218	2219	2220	2221
536777856	592993728	893206656	1582478976	375470784
2222	2223	2224	2225	2226
628088832	646210080	740627328	502638144	2293504704
2227	2228	2229	2230	2231
384210432	665368128	516417696	735300000	376471008
2232	2233	2234	2235	2236
1526138256	950204592	561873600	652327776	715167744
2237	2238	2239	2240	2241
356108544	953379360	353661120	2029594080	554728032
2242	2243	2244	2245	2246
584913408	348890112	1255626720	451747296	539703936
2247	2248	2249	2250	2251
1136724192	662847552	365638464	1357274112	340776000
2252	2253	2254	2255	2256
610810560	477592992	1672390464	493958304	1247697216

Продолжение табл. П.6.3

2257	2258	2259	2260	2261
352583424	519576192	510473952	759528576	833273616
2262	2263	2264	2265	2266
969848064	339311520	624093408	591022944	544424256
2267	2268	2269	2270	2271
323421696	2793869232	321734592	641570976	449108640
2272	2273	2274	2275	2276
644535936	316587456	850213728	1121212848	564313536
2277	2278	2279	2280	2281
528069312	515827584	336274272	1397978640	309115008
2282	2283	2284	2285	2286
1124472096	432732384	550691136	397281888	917523936
2287	2288	2289	2290	2291
302266368	683694384	1014201648	600273792	315031104
2292	2293	2294	2295	2296
954830592	298166976	483831744	629559216	1319672544
2297	2298	2299	2300	2301
293704704	790125120	324730560	722688672	448458336
2302	2303	2304	2305	2306
448035840	1047116592	1270291392	375867360	440360064
2307	2308	2309	2310	2311
399529440	505955520	282055680	2423293344	281369664
2312	2313	2314	2315	2316
547099776	425978208	458799552	362571552	882909216
2317	2318	2319	2320	2321
683223264	450776448	384200928	703605312	293653440
2322	2323	2324	2325	2326
863781120	279933120	1122857952	502487520	414000000
2327	2328	2329	2330	2331
283267584	913820544	275440608	523795968	977733072
2332	2333	2334	2335	2336
513643680	262261440	695755872	341201376	513607968
2337	2338	2339	2340	2341
390643968	961645824	256424832	1338771120	254485440
2342	2343	2344	2345	2346
391124736	384958944	475854336	859533696	726303168
2347	2348	2349	2350	2351
250627968	440049024	395800992	529245600	246291264

Продолжение табл. П.6.3

2352	2353	2354	2355	2356
2422577376	262364544	404275392	436271616	458537184
2357	2358	2359	2360	2361
241255872	723760128	608678784	585994176	334078560
2362	2363	2364	2365	2366
365463936	247605984	748248768	349917120	923513472
2367	2368	2369	2370	2371
355023648	474805728	241037568	805688064	230894208
2372	2373	2374	2375	2376
404904384	796196160	351665856	316880616	1045852032
2377	2378	2379	2380	2381
227295360	373324608	345321648	1231923648	223650432
2382	2383	2384	2385	2386
598528800	222341760	427603104	441600336	337734144
2387	2388	2389	2390	2391
608575104	694832832	218921472	426180672	301985856
2392	2393	2394	2395	2396
451040832	215173440	1599062304	278780256	374469120
2397	2398	2399	2400	2401
325889280	349728192	210421440	968640000	911532360
2402	2403	2404	2405	2406
319584960	321641280	363847104	302899104	540221760
2407	2408	2409	2410	2411
212809536	946860576	307580544	399103488	202408128
2412	2413	2414	2415	2416
780297120	208295328	324096768	911559744	383540832
2417	2418	2419	2420	2421
199560960	573507648	213881472	476138016	296205696
2422	2423	2424	2425	2426
755503488	195406272	658670976	260813376	294840000
2427	2428	2429	2430	2431
266747328	335166336	498396096	750334464	226219392
2432	2433	2434	2435	2436
383637744	262969056	286695360	243962784	1486599984
2437	2438	2439	2440	2441
186787008	304718976	276962400	445280832	183535488
2442	2443	2444	2445	2446
532140000	485136864	354312864	322754400	275437440

Продолжение табл. П.6.3

2447	2448	2449	2450	2451
180656640	766937952	186728352	1219931040	270215616
2452	2453	2454	2455	2456
308788992	190275264	469721664	227520864	321522912
2457	2458	2459	2460	2461
715541280	265235328	174138048	702111456	178985952
2462	2463	2464	2465	2466
259766784	237211200	860806032	236739744	503292960
2467	2468	2469	2470	2471
168691968	291616128	231712416	360265248	446051232
2472	2473	2474	2475	2476
559302336	166721472	249817536	353863200	283061376
2477	2478	2479	2480	2481
163895616	1132117056	175133568	398818464	222471936
2482	2483	2484	2485	2486
257510016	170324352	649314336	582061536	257967360
2487	2488	2489	2490	2491
218888064	288351648	163435584	525138048	170734176
2492	2493	2494	2495	2496
681453888	232166880	255510912	199613664	580856688
2497	2498	2499	2500	2501
164587392	230891328	771827160	340779648	162605088
2502	2503	2504	2505	2506
443810592	151219584	271058688	262162080	591899040
2507	2508	2509	2510	2511
154027296	521082432	156830400	284246784	224545344
2512	2513	2514	2515	2516
274375008	393977376	382995648	189259488	257001792
2517	2518	2519	2520	2521
197379072	215551872	153201600	1754073216	142912512
2522	2523	2524	2525	2526
226689408	198104544	240304320	186719520	365135040
2527	2528	2529	2530	2531
389571648	264906432	205366464	298578240	137473344
2532	2533	2534	2535	2536
424533888	142019136	545661216	259760304	245123424
2537	2538	2539	2540	2541
146790816	426401280	133418304	286583040	529271136

Продолжение табл. П.6.3

2542	2543	2544	2545	2546
210612480	132664320	455767776	171330912	208565760
2547	2548	2549	2550	2551
191990592	810346416	129563136	458860800	129055104
2552	2553	2554	2555	2556
257958720	184589280	190777536	468048960	479792304
2557	2558	2559	2560	2561
127201536	187658496	171379008	301126248	131717952
2562	2563	2564	2565	2566
878344128	133901568	208482624	249020928	183711168
2567	2568	2569	2570	2571
126456480	401955264	345018816	230262624	164990592
2572	2573	2574	2575	2576
202784256	122351904	396222528	158263008	590966400
2577	2578	2579	2580	2581
160913952	176323968	117115776	473632800	120139776
2582	2583	2584	2585	2586
172689984	480332016	217974720	172548000	298221696
2587	2588	2589	2590	2591
122285376	190945152	154624320	609021216	112906944
2592	2593	2594	2595	2596
513499536	112287168	166522752	192388896	206389152
2597	2598	2599	2600	2601
462198432	292504032	114493824	274704960	167269104
2602	2603	2604	2605	2606
161275968	111455616	893226720	139092480	159509952
2607	2608	2609	2610	2611
158708736	196614720	105675264	401418432	303467040
2612	2613	2614	2615	2616
175362048	159108768	154752768	135518688	337483584
2617	2618	2619	2620	2621
103612608	468495072	154017504	217487520	102202560
2622	2623	2624	2625	2626
287410752	110100576	193494960	488930976	158299776
2627	2628	2629	2630	2631
106788576	373129632	107908992	186051168	133925184
2632	2633	2634	2635	2636
493417344	98556480	260413632	132454176	161760960

Продолжение табл. П.6.3

2637	2638	2639	2640	2641
140839200	142880256	299344032	440158608	99126336
2642	2643	2644	2645	2646
139830336	128752128	156780288	124712064	997956096
2647	2648	2649	2650	2651
94059648	164556864	125817408	181018944	99245376
2652	2653	2654	2655	2656
306842688	273274560	135043200	176148576	166679712
2657	2658	2659	2660	2661
90946368	232632576	90188352	535296192	121042080
2662	2663	2664	2665	2666
142198272	88911936	361867968	128956752	138314688
2667	2668	2669	2670	2671
342391680	160213248	90957888	283692672	87091776
2672	2673	2674	2675	2676
154528416	135530112	363859776	112936800	261222912
2677	2678	2679	2680	2681
84923136	132923520	125405568	191167488	255427200
2682	2683	2684	2685	2686
240240960	83846016	150325056	141173280	127451520
2687	2688	2689	2690	2691
81700416	761608320	82006848	151857216	129437760
2692	2693	2694	2695	2696
133030080	80140608	206271648	500506080	138408768
2697	2698	2699	2700	2701
110632416	122776128	79232256	375242160	83171040
2702	2703	2704	2705	2706
335298816	110756304	149216832	99226080	220855680
2707	2708	2709	2710	2711
76620672	125233920	332989056	139790016	76215168
2712	2713	2714	2715	2716
242026848	76313088	118449216	126952848	358296096
2717	2718	2719	2720	2721
86888448	213841728	74047104	170434080	98000064
2722	2723	2724	2725	2726
106675200	224663328	220526496	96190224	116192448
2727	2728	2729	2730	2731
105560064	137793504	71126208	739250208	71616960

Продолжение табл. П.6.3

2732	2733	2734	2735	2736
115103232	94263264	102753792	89206272	293223168
2737	2738	2739	2740	2741
224473824	103097088	100043712	140039136	69067008
2742	2743	2744	2745	2746
175398624	73284480	480703296	128347920	98493696
2747	2748	2749	2750	2751
73499328	203823072	66769344	134710656	271427040
2752	2753	2754	2755	2756
125102256	66499776	198727776	88048656	113892768
2757	2758	2759	2760	2761
86512608	284812416	65918976	272946816	69607872
2762	2763	2764	2765	2766
92857536	90640224	102608640	268518816	163835712
2767	2768	2769	2770	2771
63597888	110186208	92193984	113477760	64539072
2772	2773	2774	2775	2776
684548016	69757344	94093056	105518304	104851584
2777	2778	2779	2780	2781
60513408	157678848	196360416	121050432	87853536
2782	2783	2784	2785	2786
91270080	66089088	203224464	75834720	264088800
2787	2788	2789	2790	2791
77911776	98512992	58416192	211658784	57900096
2792	2793	2794	2795	2796
97621344	358089936	89099712	86371296	171681696
2797	2798	2799	2800	2801
57308544	81150336	80313408	381954912	56361024
2802	2803	2804	2805	2806
145945152	56049984	88730496	102190752	86101056
2807	2808	2809	2810	2811
171947232	246731760	56361888	98319456	71892000
2812	2813	2814	2815	2816
90010464	55842336	444862944	68694912	103902336
2817	2818	2819	2820	2821
75125376	76376448	52661952	205324128	183354240
2822	2823	2824	2825	2826
77049216	69179040	87743520	68141568	145942848

Продолжение табл. П.6.3

2827	2828	2829	2830	2831	2832
55465344	255760128	71954784	91546560	51890976	168781536
2833	2834	2835	2836	2837	2838
50634432	76644864	288213168	79396416	50044608	141457728
2839	2840	2841	2842	2843	2844
51836544	105754032	64670688	339604224	49040064	185010624
2845	2846	2847	2848	2849	2850
61896960	68917248	69426432	84200832	174321120	158370144
2851	2852	2853	2854	2855	2856
48145536	80834688	66923712	66614976	59399136	426071760
2857	2858	2859	2860	2861	2862
46786752	66192192	60451200	106955424	45706752	133382880
2863	2864	2865	2866	2867	2868
154865376	78278976	74748960	64070784	50144832	132951744
2869	2870	2871	2872	2873	2874
45837792	269609472	67194144	74381184	48322944	112787136
2875	2876	2877	2878	2879	2880
58350984	68011200	188837856	61822656	43318656	219115872
2881	2882	2883	2884	2885	2886
48735936	64770048	56298336	217595712	53674560	119964864
2887	2888	2889	2890	2891	2892
41914368	71397792	59145984	76776480	226144608	121667904
2893	2894	2895	2896	2897	2898
44802432	57772800	66838464	69942240	40568256	370114080
2899	2900	2901	2902	2903	2904
43178112	82630176	52155072	56677824	39928896	134402112
2905	2906	2907	2908	2909	2910
172499328	55681920	58983264	61088832	39237120	122292288
2911	2912	2913	2914	2915	2916
42149088	222818496	50377248	59556864	52493760	139974048
2917	2918	2919	2920	2921	2922
38173824	53315712	166603680	79734384	38839680	94949280
2923	2924	2925	2926	2927	2928
40912224	58473792	73379040	196461792	36797184	121538304
2929	2930	2931	2932	2933	2934
37300320	63999360	46710720	55819584	126403776	100765440
2935	2936	2937	2938	2939	2940
45685440	58116960	49212576	52740864	35251776	568321728

Продолжение табл. П.6.3

2941	2942	2943	2944	2945	2946
36622080	49165056	49199040	64074816	44760672	86632704
2947	2948	2949	2950	2951	2952
119832768	58921632	44365824	61331808	36145152	132858432
2953	2954	2955	2956	2957	2958
33979968	161352864	53574048	51515712	32897664	88062336
2959	2960	2961	2962	2963	2964
35299584	69161280	164851104	45792576	32928192	104086368
2965	2966	2967	2968	2969	2970
40896288	44558208	44231232	178017792	31840128	121707648
2971	2972	2973	2974	2975	2976
31602240	48048768	40291200	43606080	153269208	102991488
2977	2978	2979	2980	2981	2982
33402240	42892416	42132096	58079232	32097600	271239552
2983	2984	2985	2986	2987	2988
31424832	48915360	47863872	42127488	30540096	106389072
2989	2990	2991	2992	2993	2994
173272704	59175072	38352384	53318880	31563072	73332288
2995	2996	2997	2998	2999	3000
37071936	154956480	40804128	40454784	28621440	107773920
3001	3002	3003	3004	3005	3006
28761984	41986944	149008032	43126848	35556480	77149440
3007	3008	3009	3010	3011	3012
28658400	50148576	37484640	182834976	27940608	80635680
3013	3014	3015	3016	3017	3018
28380960	40199040	49171392	47639232	98727840	69035904
3019	3020	3021	3022	3023	3024
27140544	49663584	35724672	36351936	26519616	355988784
3025	3026	3027	3028	3029	3030
36764640	37107648	33051456	39389184	27541440	79252992
3031	3032	3033	3034	3035	3036
99526464	40773312	35425728	36515328	31912992	82823904
3037	3038	3039	3040	3041	3042
25202880	195317856	31919040	52370496	24905664	74283648
3043	3044	3045	3046	3047	3048
25452288	36572544	144500544	33739776	26110080	74056032
3049	3050	3051	3052	3053	3054
24493248	42289440	33200928	129619008	26851200	61232256

Продолжение табл. П.6.3

3055	3056	3057	3058	3059	3060
35620704	38605824	29545920	34162560	90168480	102831408
3061	3062	3063	3064	3065	3066
23938560	31497984	29387520	36152928	28680768	211896000
3067	3068	3069	3070	3071	3072
22815936	36861984	32598720	38041920	22611264	72647136
3073	3074	3075	3076	3077	3078
89879040	31265856	35459664	32629824	22766400	62913984
3079	3080	3081	3082	3083	3084
21877632	171161520	31320576	33352128	21511872	61813728
3085	3086	3087	3088	3089	3090
26527104	28745856	177632160	34724160	21317184	63908640
3091	3092	3093	3094	3095	3096
22624128	30198528	26289216	114458688	25894944	82347696
3097	3098	3099	3100	3101	3102
21028032	27923904	25225920	38448576	77412384	58801536
3103	3104	3105	3106	3107	3108
21241152	32309856	35487072	26566848	20879424	206487840
3109	3110	3111	3112	3113	3114
19942848	32695776	26155296	30652128	20221632	52953984
3115	3116	3117	3118	3119	3120
95974272	29139264	24115968	25715520	19033920	77225904
3121	3122	3123	3124	3125	3126
18828288	99924480	25272576	30593664	23378784	45992448
3127	3128	3129	3130	3131	3132
18955008	29872224	90241056	30131424	18681024	65689824
3133	3134	3135	3136	3137	3138
19707264	23879232	29809440	167684448	17760960	45446976
3139	3140	3141	3142	3143	3144
19816128	31837824	23266368	23369472	69329088	52476192
3145	3146	3147	3148	3149	3150
23640432	26478144	21428352	24763392	20164032	203453280
3151	3152	3153	3154	3155	3156
17510688	26930592	21141504	23070528	20439936	47018880
3157	3158	3159	3160	3161	3162
76527648	22315968	24013344	32639904	16783776	41326848
3163	3164	3165	3166	3167	3168
16433280	92489280	24662880	21650688	15759936	68226768

Продолжение табл. П.6.3

3169	3170	3171	3172	3173	3174
15864192	25925760	80710560	25130880	16291584	40743360
3175	3176	3177	3178	3179	3180
19863552	23654592	20419200	85235904	16888896	52336800
3181	3182	3183	3184	3185	3186
15238656	21274176	18565920	23731488	143559264	42234624
3187	3188	3189	3190	3191	3192
15357888	21195072	18383040	26237088	14659776	162621408
3193	3194	3195	3196	3197	3198
15212352	19489536	24997536	21895776	14565888	39276864
3199	3200	3201	3202	3203	3204
59847552	28149984	18992736	18689472	14033088	48561264
3205	3206	3207	3208	3209	3210
17328672	78092352	17360064	21553920	13840128	41596704
3211	3212	3213	3214	3215	3216
15083136	21236544	76591872	18049536	16840224	42298272
3217	3218	3219	3220	3221	3222
13647168	17571456	16665024	103910400	13262976	35755776
3223	3224	3225	3226	3227	3228
14259456	21543936	19783008	17332416	56326752	36709632
3229	3230	3231	3232	3233	3234
13123584	21682944	16962624	19755072	13560480	217327680
3235	3236	3237	3238	3239	3240
15530400	17831232	16454016	16590528	13931424	59866656
3241	3242	3243	3244	3245	3246
54718848	16012800	17017920	17221824	16429824	29631456
3247	3248	3249	3250	3251	3252
12344256	77923248	16245504	20801952	11885760	32325120
3253	3254	3255	3256	3257	3258
11950848	15412608	77202144	19552224	11794176	31387968
3259	3260	3261	3262	3263	3264
11726784	19480608	14079168	66195936	12511296	35778240
3265	3266	3267	3268	3269	3270
13851360	16425792	15504192	15985536	51058080	33083712
3271	3272	3273	3274	3275	3276
11205504	16314336	13459968	14182848	13586304	158832192
3277	3278	3279	3280	3281	3282
11199168	15102720	13167360	20409696	10923264	25921728

Продолжение табл. П.6.3

3283	3284	3285	3286	3287	3288
89653632	14662080	18139968	14109504	10654848	30061152
3289	3290	3291	3292	3293	3294
11926656	78487488	12744000	14386176	10399680	28783872
3295	3296	3297	3298	3299	3300
12221856	15398208	55074816	13582656	10169856	34594368
3301	3302	3303	3304	3305	3306
10120320	13461120	12842496	64957344	12085920	25050240
3307	3308	3309	3310	3311	3312
9706176	13512960	11597760	15037056	50245440	40104576
3313	3314	3315	3316	3317	3318
9873792	12147264	15510960	12934080	9499296	109094112
3319	3320	3321	3322	3323	3324
9554688	16759440	12374688	12687552	9073152	25271136
3325	3326	3327	3328	3329	3330
54108864	11677824	11105856	14888880	9004032	28918560
3331	3332	3333	3334	3335	3336
8996544	78952608	11485440	11619072	11113344	25509888
3337	3338	3339	3340	3341	3342
10162944	10986624	51818976	14697792	9345600	20887488
3343	3344	3345	3346	3347	3348
8770176	13609152	12235680	51032736	8361792	30059616
3349	3350	3351	3352	3353	3354
8676288	13267104	9874368	12127968	39523968	23070912
3355	3356	3357	3358	3359	3360
11149632	10907136	10448064	11630592	8050752	119513808
3361	3362	3363	3364	3365	3366
8217216	10182528	10059840	11080800	9409248	21688704
3367	3368	3369	3370	3371	3372
41673024	11386368	9412992	11727072	7812288	20815776
3373	3374	3375	3376	3377	3378
7644096	46482624	11970144	11486016	7811136	18327744
3379	3380	3381	3382	3383	3384
7585632	13036032	71097360	9662976	7694784	30086208
3385	3386	3387	3388	3389	3390
9116352	8920512	8618688	52046976	7238016	21228768
3391	3392	3393	3394	3395	3396
7118784	10912320	9656640	8975808	42215904	18705312

Продолжение табл. П.6.3

3397	3398	3399	3400	3401	3402
8537568	8746560	8801280	12863040	7092864	79731552
3403	3404	3405	3406	3407	3408
7061184	10030656	9625248	9367488	6560064	20369376
3409	3410	3411	3412	3413	3414
33702336	11019456	8395776	8804160	6713280	15764544
3415	3416	3417	3418	3419	3420
7925760	46465632	8167680	8369856	6989760	26276976
3421	3422	3423	3424	3425	3426
6784128	8202240	38449728	9404928	7731552	15293952
3427	3428	3429	3430	3431	3432
6444288	8214912	7988832	92597952	7376832	19801440
3433	3434	3435	3436	3437	3438
6303744	7612416	8454240	8043264	30017088	16004160
3439	3440	3441	3442	3443	3444
6301440	10339488	7297440	7242048	6228288	75029664
3445	3446	3447	3448	3449	3450
7703424	7413120	7329024	8580672	5649408	17153568
3451	3452	3453	3454	3455	3456
30378384	7463808	6780096	7661376	6985728	23097408
3457	3458	3459	3460	3461	3462
5765184	39097152	6698880	8911584	5442048	13319424
3463	3464	3465	3466	3467	3468
5436864	7490304	46975680	6836544	5417856	14441184
3469	3470	3471	3472	3473	3474
5605632	7782336	6681600	39941664	5474304	14037696
3475	3476	3477	3478	3479	3480
6389952	7939008	6244416	7105920	51473616	17644032
3481	3482	3483	3484	3485	3486
5384736	6284736	6680448	7277472	6805440	58535136
3487	3488	3489	3490	3491	3492
5351616	7421184	5836032	7354656	4887936	16721856
3493	3494	3495	3496	3497	3498
26299584	6031872	6688224	7095456	5232960	12240000
3499	3500	3501	3502	3503	3504
4891392	39684576	5940288	5943168	4889376	14464800
3505	3506	3507	3508	3509	3510
5582880	5630976	29163456	6216768	5107392	15862176

Продолжение табл. П.6.3

3511	3512	3513	3514	3515	3516
4615488	6154848	5381568	31124736	5659872	12234816
3517	3518	3519	3520	3521	3522
4495104	5464512	5636736	8296560	25009344	10566144
3523	3524	3525	3526	3527	3528
4726080	5455296	6079392	5291712	4214016	118068240
3529	3530	3531	3532	3533	3534
4484160	6353568	5214816	5579712	4257792	10440768
3535	3536	3537	3538	3539	3540
28285056	6350400	5321952	5277888	4079232	12591648
3541	3542	3543	3544	3545	3546
4036032	31486464	4750272	5771232	4766112	10380096
3547	3548	3549	3550	3551	3552
3957696	4969728	28115424	5862912	4279680	11486976
3553	3554	3555	3556	3557	3558
4436928	4632192	6576192	28188192	3829248	9265536
3559	3560	3561	3562	3563	3564
3943872	6409440	4288896	4891968	22465440	13413792
3565	3566	3567	3568	3569	3570
4843392	4430592	4295232	5151168	3597408	58151232
3571	3572	3573	3574	3575	3576
3875904	4703904	4440384	4425984	4719888	9793728
3577	3578	3579	3580	3581	3582
39908256	4413888	4193856	5404896	3595968	8860608
3583	3584	3585	3586	3587	3588
3513600	27716832	4586688	4538880	3438144	10509120
3589	3590	3591	3592	3593	3594
3451776	4826592	24314112	4657536	3514176	8287488
3595	3596	3597	3598	3599	3600
4069152	4045632	3969792	23987808	3541824	13787856
3601	3602	3603	3604	3605	3606
3526848	3824064	3731328	4012128	22699872	7566912
3607	3608	3609	3610	3611	3612
3445056	4475232	3876480	4395744	3183552	45765888
3613	3614	3615	3616	3617	3618
3380544	3824064	4067712	4523904	3016512	7924608
3619	3620	3621	3622	3623	3624
22159872	4700160	3672576	3500352	3043584	8080704

Продолжение табл. П.6.3

3625	3626	3627	3628	3629	3630
3467808	38191488	3740736	3743424	3014208	8956800
3631	3632	3633	3634	3635	3636
2887488	3822048	20291616	4342464	3494016	9355104
3637	3638	3639	3640	3641	3642
2806848	3320064	3154752	29148480	2955456	6807744
3643	3644	3645	3646	3647	3648
2760768	3485952	3854208	3253824	16487136	8040672
3649	3650	3651	3652	3653	3654
2881728	3835872	3056256	3480768	2894400	37361088
3655	3656	3657	3658	3659	3660
3675264	3512160	3044160	3230784	2487168	8021088
3661	3662	3663	3664	3665	3666
16890336	2956608	3384576	3474432	3095136	6998976
3667	3668	3669	3670	3671	3672
2595456	19692480	2816640	3403584	2508480	9459552
3673	3674	3675	3676	3677	3678
2479680	2958912	32004312	3082752	2434176	5787072
3679	3680	3681	3682	3683	3684
2590848	3983040	2889216	18010368	2467008	6000768
3685	3686	3687	3688	3689	3690
3148704	2779776	2524608	3069216	14916000	6654528
3691	3692	3693	3694	3695	3696
2453184	2884032	2604096	2647872	2581920	38084688
3697	3698	3699	3700	3701	3702
2268288	2563584	2684736	3396960	2139840	5026752
3703	3704	3705	3706	3707	3708
14673600	2868480	2879136	2536128	2249280	7086528
3709	3710	3711	3712	3713	3714
2204352	19671264	2390400	3103776	2900160	5240448
3715	3716	3717	3718	3719	3720
2463840	2417472	16440480	2810304	2120832	6343056
3721	3722	3723	3724	3725	3726
2227104	2213568	2363904	27577536	2287584	5185920
3727	3728	3729	3730	3731	3732
2061504	2698848	2329344	2615328	14372928	4895424
3733	3734	3735	3736	3737	3738
2041920	2131200	2628000	2524896	1928448	27304128

Продолжение табл. П.6.3

3739	3740	3741	3742	3743	3744
1930176	3252960	2100192	2203200	1783872	7272144
3745	3746	3747	3748	3749	3750
15346944	2052864	1986624	2198016	1963584	4897728
3751	3752	3753	3754	3755	3756
1998720	15628224	2157120	2162880	2122272	4366368
3757	3758	3759	3760	3761	3762
1874304	2034432	13645728	2872224	1847232	4296384
3763	3764	3765	3766	3767	3768
1921824	1929600	2088000	14080608	1732608	4819104
3769	3770	3771	3772	3773	3774
1747008	2336544	1881792	2067264	32978208	4132224
3775	3776	3777	3778	3779	3780
1974384	2105280	1802880	1821888	1632384	35218080
3781	3782	3783	3784	3785	3786
1723968	1848384	1857600	2268192	1767456	3663936
3787	3788	3789	3790	3791	3792
10780704	1854144	1864512	2010528	1655424	4372992
3793	3794	3795	3796	3797	3798
1571328	12194784	2077632	1917504	1478016	3842496
3799	3800	3801	3802	3803	3804
1430208	2116224	11966976	1682496	1636416	3620736
3805	3806	3807	3808	3809	3810
1794816	1696896	1734912	13854144	1497024	4173120
3811	3812	3813	3814	3815	3816
1476480	1641024	1545984	1564416	12008880	5081472
3817	3818	3819	3820	3821	3822
1581120	1592064	1548288	1933344	1350720	42431808
3823	3824	3825	3826	3827	3828
1472256	1791936	2106000	1598976	1305024	3429504
3829	3830	3831	3832	3833	3834
9741312	1668672	1453248	1613376	1375488	3172032
3835	3836	3837	3838	3839	3840
1585152	11066880	1385856	1416384	1379520	4219632
3841	3842	3843	3844	3845	3846
1357056	1370880	11285280	1525824	1529568	2787840
3847	3848	3849	3850	3851	3852
1279872	1593024	1328256	12697632	1234368	4229856

Продолжение табл. П.6.3

3853	3854	3855	3856	3857	3858
1226880	1377792	1334880	1510848	8879040	2944512
3859	3860	3861	3862	3863	3864
1267776	1540512	1478208	1225728	1143936	22497984
3865	3866	3867	3868	3869	3870
1404576	1228608	1158912	1344384	1142784	3009792
3871	3872	3873	3874	3875	3876
20849472	1536768	1228032	1266048	1353504	2527776
3877	3878	3879	3880	3881	3882
1127808	9501120	1195200	1665792	1056384	2460672
3883	3884	3885	3886	3887	3888
1158336	1108800	10400592	1270656	1173312	3988632
3889	3890	3891	3892	3893	3894
1141632	1233504	1124928	9494688	1132416	2631168
3895	3896	3897	3898	3899	3900
1176768	1294560	1077120	1091520	7854624	2479392
3901	3902	3903	3904	3905	3906
1173024	993024	1058688	1255968	1202688	17163648
3907	3908	3909	3910	3911	3912
986688	1065024	1041408	1604160	903168	2496096
3913	3914	3915	3916	3917	3918
8946048	1045440	1219968	1121472	914112	1994688
3919	3920	3921	3922	3923	3924
913536	18908784	999360	1061952	937728	3167712
3925	3926	3927	3928	3929	3930
985536	993600	7751232	1177920	946944	2356704
3931	3932	3933	3934	3935	3936
900288	896832	1048896	7898976	969120	2237904
3937	3938	3939	3940	3941	3942
852960	1021248	825984	1097856	6863040	1999296
3943	3944	3945	3946	3947	3948
898560	915840	937728	841536	794880	16775712
3949	3950	3951	3952	3953	3954
899712	1004544	922176	1034496	831744	1786176
3955	3956	3957	3958	3959	3960
7810560	913536	819648	806976	926112	2994912
3961	3962	3963	3964	3965	3966
792576	6740352	853632	902592	935424	1761408

Продолжение табл. П.6.3

3967	3968	3969	3970	3971	3972	3973
722304	898560	13185120	933696	857088	1644192	818496
3974	3975	3976	3977	3978	3979	3980
705600	819648	7550784	720000	1732608	723456	957312
3981	3982	3983	3984	3985	3986	3987
687744	786816	5977152	1895904	915264	682560	747648
3988	3989	3990	3991	3992	3993	3994
749376	644544	14398272	690624	779904	762624	695232
3995	3996	3997	3998	3999	4000	4001
964800	2131200	5830848	686592	635040	884448	682560
4002	4003	4004	4005	4006	4007	4008
1486656	659520	6962112	807552	761472	618048	1748160
4009	4010	4011	4012	4013	4014	4015
631872	745344	6115104	702144	698112	1401408	813600
4016	4017	4018	4019	4020	4021	4022
667584	620352	12148416	606528	1751616	616896	608256
4023	4024	4025	4026	4027	4028	4029
603072	685440	6170544	1412352	649152	584640	590112
4030	4031	4032	4033	4034	4035	4036
671616	545760	14126976	687168	573120	643968	677376
4037	4038	4039	4040	4041	4042	4043
574848	1268928	5128128	702432	614592	530304	565632
4044	4045	4046	4047	4048	4049	4050
1173888	562464	5197248	524448	755424	548928	1478304
4051	4052	4053	4054	4055	4056	4057
535104	544896	5426784	522432	688608	1238400	528768
4058	4059	4060	4061	4062	4063	4064
475200	595584	6524352	528192	1287936	508608	572544
4065	4066	4067	4068	4069	4070	4071
494784	457920	8991456	1754208	537984	616608	519552
4072	4073	4074	4075	4076	4077	4078
541152	478080	9449280	571968	531648	455616	514944
4079	4080	4081	4082	4083	4084	4085
445824	1461312	4505760	455616	492480	463680	576384
4086	4087	4088	4089	4090	4091	4092
972864	525888	5276448	472032	547200	436608	1110816
4093	4094	4095	4096	4097	4098	4099
422208	486720	5635776	541440	509184	991872	462528

Продолжение табл. П.6.3

4100	4101	4102	4103	4104	4105	4106
475200	419904	4541760	446976	1763520	452448	446976
4107	4108	4109	4110	4111	4112	4113
425088	467136	4100256	1072512	532800	376704	413568
4114	4115	4116	4117	4118	4119	4120
414720	386496	20957760	456768	376128	375552	598752
4121	4122	4123	4124	4125	4126	4127
380160	863424	4023168	407232	446400	353664	372672
4128	4129	4130	4131	4132	4133	4134
871056	375552	4387680	419616	421632	416448	930816
4135	4136	4137	4138	4139	4140	4141
396864	446976	3792384	379008	373824	1257408	412992
4142	4143	4144	4145	4146	4147	4148
284544	356544	4407264	345600	923328	400320	397440
4149	4150	4151	4152	4153	4154	4155
350784	352800	3531744	778176	411264	319104	348192
4156	4157	4158	4159	4160	4161	4162
343872	313344	7380000	360000	390528	336960	336384
4163	4164	4165	4166	4167	4168	4169
327744	726048	10101600	335232	328320	339840	347904
4170	4171	4172	4173	4174	4175	4176
753696	318912	3407616	296352	321984	309888	1066608
4177	4178	4179	4180	4181	4182	4183
300096	273600	3282624	407232	346176	633600	364032
4184	4185	4186	4187	4188	4189	4190
277920	328896	3720384	304704	652032	312768	324288
4191	4192	4193	4194	4195	4196	4197
297792	311616	3317184	562176	361728	254592	258624
4198	4199	4200	4201	4202	4203	4204
260352	247104	7582608	311040	280512	285696	271872
4205	4206	4207	4208	4209	4210	4211
288864	554112	2819808	316224	283392	267552	264384
4212	4213	4214	4215	4216	4217	4218
698688	289152	6833088	279072	343488	243072	780096
4219	4220	4221	4222	4223	4224	4225
211968	289728	2919456	256320	252864	638784	259200
4226	4227	4228	4229	4230	4231	4232
219456	230400	2999520	262080	642240	237888	291456

Продолжение табл. П.6.3

4233	4234	4235	4236	4237	4238	4239
218016	197568	3299040	526752	317376	196416	207360
4240	4241	4242	4243	4244	4245	4246
273312	225792	5298048	262656	221184	222336	254016
4247	4248	4249	4250	4251	4252	4253
203520	842400	2745792	204480	192096	183744	239040
4254	4255	4256	4257	4258	4259	4260
456192	253824	2827584	261120	223488	202752	503280
4261	4262	4263	4264	4265	4266	4267
210240	187200	5648064	226944	286848	423936	236736
4268	4269	4270	4271	4272	4273	4274
190656	194112	2908224	235008	549216	202752	166464
4275	4276	4277	4278	4279	4280	4281
178632	168192	2539296	550080	218880	184320	183168
4282	4283	4284	4285	4286	4287	4288
150336	186048	5993136	225792	197568	133632	252864
4289	4290	4291	4292	4293	4294	4295
165888	424800	2272320	158784	188640	153792	218016
4296	4297	4298	4299	4300	4301	4302
391104	191808	2105856	165312	224352	192384	355392
4303	4304	4305	4306	4307	4308	4309
173376	157824	2287296	173952	227520	353952	205920
4310	4311	4312	4313	4314	4315	4316
139968	170496	5593680	186624	493632	181440	176256
4317	4318	4319	4320	4321	4322	4323
123264	148032	1974528	657360	214848	97920	166464
4324	4325	4326	4327	4328	4329	4330
155232	153216	3909312	151488	167040	160128	177120
4331	4332	4333	4334	4335	4336	4337
157248	317952	2145888	129600	136224	110592	96192
4338	4339	4340	4341	4342	4343	4344
258048	139392	2180352	121536	120384	156672	434016
4345	4346	4347	4348	4349	4350	4351
181440	110592	1843776	133056	202176	298656	179136
4352	4353	4354	4355	4356	4357	4358
118080	126720	1768320	151200	605952	128448	134784
4359	4360	4361	4362	4363	4364	4365
85248	141120	4139904	330048	177984	95040	151488

Продолжение табл. П.6.3

4366	4367	4368	4369	4370	4371	4372	4373
122688	126720	3790368	181440	123840	107712	124416	114624
4374	4375	4376	4377	4378	4379	4380	4381
258624	1727424	109440	115776	115776	124416	259776	116352
4382	4383	4384	4385	4386	4387	4388	4389
1410624	105984	120960	119232	228480	123264	113472	1472544
4390	4391	4392	4393	4394	4395	4396	4397
122112	137664	387360	165312	74880	111744	1736352	93312
4398	4399	4400	4401	4402	4403	4404	4405
349056	119232	126720	86400	89280	1675872	208224	148608
4406	4407	4408	4409	4410	4411	4412	4413
81216	62208	90432	98496	6627840	154944	126144	103104
4414	4415	4416	4417	4418	4419	4420	4421
96768	103104	273312	1394208	98496	99648	118944	91008
4422	4423	4424	4425	4426	4427	4428	4429
202176	99648	1351296	84096	96768	83520	342336	75456
4430	4431	4432	4433	4434	4435	4436	4437
87840	1327968	103104	106560	183168	108864	70848	92736
4438	4439	4440	4441	4442	4443	4444	4445
1255680	89280	305280	93888	84096	63360	78336	1558944
4446	4447	4448	4449	4450	4451	4452	4453
112704	129024	61632	72000	76608	61632	2776896	141120
4454	4455	4456	4457	4458	4459	4460	4461
61632	76608	90432	78912	188352	5043408	88704	77760
4462	4463	4464	4465	4466	4467	4468	4469
66240	97920	206496	80640	1023264	59904	86976	85248
4470	4471	4472	4473	4474	4475	4476	4477
194112	91584	66816	1158336	82944	83520	134784	112032
4478	4479	4480	4481	4482	4483	4484	4485
56448	55296	1465632	99648	131904	72576	73152	52416
4486	4487	4488	4489	4490	4491	4492	4493
63360	1032768	208512	107712	55584	82368	62784	75456
4494	4495	4496	4497	4498	4499	4500	4501
2519424	65088	68544	42624	63360	74880	216288	1210464
4502	4503	4504	4505	4506	4507	4508	4509
46656	40896	51840	65088	144576	64512	3187200	52416
4510	4511	4512	4513	4514	4515	4516	4517
82944	57024	177696	45504	76032	922944	69120	97920

Продолжение табл. П.6.3

4518	4519	4520	4521	4522	4523	4524	4525
129024	77760	48384	59328	758592	103104	132768	71424
4526	4527	4528	4529	4530	4531	4532	4533
57600	47232	47232	936576	169344	101952	30528	36864
4534	4535	4536	4537	4538	4539	4540	4541
41472	57024	2487072	61056	46080	42624	72864	59904
4542	4543	4544	4545	4546	4547	4548	4549
110592	1116000	32832	51840	42048	53568	99072	54144
4550	4551	4552	4553	4554	4555	4556	4557
597888	38016	53568	54144	96768	46368	46944	2452800
4558	4559	4560	4561	4562	4563	4564	4565
61632	72000	121536	67392	27648	40128	848160	62496
4566	4567	4568	4569	4570	4571	4572	4573
189504	45504	48960	27648	38592	710784	216576	65664
4574	4575	4576	4577	4578	4579	4580	4581
25920	30528	33984	46656	1823616	57024	54144	36288
4582	4583	4584	4585	4586	4587	4588	4589
26496	43776	128160	846144	33984	31104	40896	46656
4590	4591	4592	4593	4594	4595	4596	4597
56448	42624	707616	29952	33984	39744	93600	51840
4598	4599	4600	4601	4602	4603	4604	4605
36288	642240	41472	72192	59328	54144	23616	28512
4606	4607	4608	4609	4610	4611	4612	4613
2374464	40320	226368	64512	35136	24192	28800	716544
4614	4615	4616	4617	4618	4619	4620	4621
138240	76032	13824	34560	23040	32256	1318608	61056
4622	4623	4624	4625	4626	4627	4628	4629
45504	30528	36288	34752	59328	688896	29952	19584
4630	4631	4632	4633	4634	4635	4636	4637
25920	25344	67968	31392	442944	31680	27648	21312
4638	4639	4640	4641	4642	4643	4644	4645
97920	31104	22176	552096	22464	46080	69312	44928
4646	4647	4648	4649	4650	4651	4652	4653
23616	21888	724032	27072	118080	25344	32832	24192
4654	4655	4656	4657	4658	4659	4660	4661
22464	2031864	73728	65664	26496	19584	27072	27072
4662	4663	4664	4665	4666	4667	4668	4669
1045056	55296	25344	18432	24768	23616	55584	517248

Продолжение табл. П.6.3

4670	4671	4672	4673	4674	4675	4676	4677
28224	17280	18432	38016	46080	33408	557856	10944
4678	4679	4680	4681	4682	4683	4684	4685
21888	27648	69168	20736	21888	472032	22464	34560
4686	4687	4688	4689	4690	4691	4692	4693
74880	36864	13824	27072	565632	21312	101088	22464
4694	4695	4696	4697	4698	4699	4700	4701
22464	14400	22464	506880	34560	57792	15264	24768
4702	4703	4704	4705	4706	4707	4708	4709
11520	31680	2682864	40320	25344	20160	17856	14400
4710	4711	4712	4713	4714	4715	4716	4717
61056	458496	13248	16704	16128	22464	82944	19008
4718	4719	4720	4721	4722	4723	4724	4725
280224	14976	28800	17280	52416	12672	14976	453024
4726	4727	4728	4729	4730	4731	4732	4733
24192	22464	46944	22464	9600	16704	342432	29952
4734	4735	4736	4737	4738	4739	4740	4741
27648	24480	29376	8064	18432	542016	44064	47232
4742	4743	4744	4745	4746	4747	4748	4749
6912	16704	13824	15552	959904	19008	21888	10368
4750	4751	4752	4753	4754	4755	4756	4757
14400	32256	77064	1511136	11520	20160	9216	6912
4758	4759	4760	4761	4762	4763	4764	4765
32256	20736	384192	10368	16704	21888	35424	10368
4766	4767	4768	4769	4770	4771	4772	4773
9792	230976	15552	25344	20736	27072	8640	15552
4774	4775	4776	4777	4778	4779	4780	4781
332352	33984	53856	16704	9216	4608	20160	398016
4782	4783	4784	4785	4786	4787	4788	4789
32832	16704	5760	15552	12672	19584	1185984	25344
4790	4791	4792	4793	4794	4795	4796	4797
14400	4608	21312	17856	33408	389376	15552	8256
4798	4799	4800	4801	4802	4803	4804	4805
10944	14976	23616	12672	1362336	11520	15552	8064
4806	4807	4808	4809	4810	4811	4812	4813
27648	18432	5184	252000	12096	23040	21024	20736
4814	4815	4816	4817	4818	4819	4820	4821
4608	6912	223776	30528	46080	15552	14400	5184

Продолжение табл. П.6.3

4822	4823	4824	4825	4826	4827	4828	4829
5760	355968	84960	24768	4608	7488	9216	18432
4830	4831	4832	4833	4834	4835	4836	4837
621792	16704	8640	10368	10944	10368	29088	414144
4838	4839	4840	4841	4842	4843	4844	4845
4608	6336	8064	8064	19584	9216	196992	8640
4846	4847	4848	4849	4850	4851	4852	4853
8064	9792	24768	2304	6912	1009728	7488	20160
4854	4855	4856	4857	4858	4859	4860	4861
27648	14976	4608	7488	194112	17952	53760	12096
4862	4863	4864	4865	4866	4867	4868	4869
6912	5760	3456	215136	55872	32832	4608	4032
4870	4871	4872	4873	4874	4875	4876	4877
6336	5184	575424	26496	5760	7200	6912	6912
4878	4879	4880	4881	4882	4883	4884	4885
9216	245952	7488	6912	4608	13824	14688	17856
4886	4887	4888	4889	4890	4891	4892	4893
148032	0	4896	7488	7488	13248	8640	154368
4894	4895	4896	4897	4898	4899	4900	4901
5760	13824	12096	16128	0	7488	1076544	7488
4902	4903	4904	4905	4906	4907	4908	4909
54144	8640	7488	4608	6336	180288	25632	22464
4910	4911	4912	4913	4914	4915	4916	4917
2880	6336	3456	4032	177600	21888	12672	5760
4918	4919	4920	4921	4922	4923	4924	4925
7488	2304	17280	350064	4608	1152	1152	2304
4926	4927	4928	4929	4930	4931	4932	4933
16704	6912	163008	2880	7488	2304	17280	5760
4934	4935	4936	4937	4938	4939	4940	4941
4032	164736	1728	9792	9216	8064	2880	2304
4942	4943	4944	4945	4946	4947	4948	4949
135936	4608	23904	5376	9216	2304	2304	782016
4950	4951	4952	4953	4954	4955	4956	4957
13248	23040	2304	4032	3456	1728	385632	10944
4958	4959	4960	4961	4962	4963	4964	4965
10368	1728	3456	8640	13248	150048	3456	6912
4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973
2880	6912	14784	5760	87552	2304	3456	5184

Продолжение табл. П.6.3

4974	4975	4976	4977	4978	4979	4980	4981
3456	4608	0	112896	2880	4608	10800	6912
4982	4983	4984	4985	4986	4987	4988	4989
2304	6336	170208	4608	14400	6912	5184	0
4990	4991	4992	4993	4994	4995	4996	4997
4608	223488	8928	12672	3456	7488	0	6336
4998	4999	5000	5001	5002	5003	5004	5005
1186272	5760	7488	7488	1152	5760	29376	104832
5006	5007	5008	5009	5010	5011	5012	5013
3456	1152	3456	2304	12672	2880	90432	576
5014	5015	5016	5017	5018	5019	5020	5021
3456	2304	12096	1728	0	66816	5184	7488
5022	5023	5024	5025	5026	5027	5028	5029
2304	4032	576	2304	87552	8064	7200	7200
5030	5031	5032	5033	5034	5035	5036	5037
3456	3648	3648	212544	8064	12240	1152	576
5038	5039	5040	5041	5042	5043	5044	5045
1152	6912	360000	2880	3456	1152	1728	5760
5046	5047	5048	5049	5050	5051	5052	5053
8064	569952	2304	1152	2592	2880	10080	1152
5054	5055	5056	5057	5058	5059	5060	5061
51840	2304	0	0	6336	576	2304	50400
5062	5063	5064	5065	5066	5067	5068	5069
3456	3456	6336	7488	0	2304	148608	11712
5070	5071	5072	5073	5074	5075	5076	5077
5760	2304	1728	0	3840	101376	24288	4032
5078	5079	5080	5081	5082	5083	5084	5085
1152	3456	1152	2304	356544	2880	4608	2304
5086	5087	5088	5089	5090	5091	5092	5093
576	2304	10944	149184	2304	1152	0	2304
5094	5095	5096	5097	5098	5099	5100	5101
2304	5184	439488	1152	576	576	2304	0
5102	5103	5104	5105	5106	5107	5108	5109
1152	67392	1152	8640	3456	3456	0	1152
5110	5111	5112	5113	5114	5115	5116	5117
40896	3456	21312	0	2304	2304	1152	68544
5118	5119	5120	5121	5122	5123	5124	5125
23040	8064	1152	1728	1152	0	186336	12096

Продолжение табл. П.6.3

5125	5126	5127	5128	5129	5130	5131	5132	5133
12096	3456	2880	2304	1152	5760	171936	1152	0
5134	5135	5136	5137	5138	5139	5140	5141	5142
0	576	4608	3456	35712	576	1152	0	1728
5143	5144	5145	5146	5147	5148	5149	5150	5151
2880	0	333552	1152	4608	1728	2304	0	0
5152	5153	5154	5155	5156	5157	5158	5159	5160
50112	576	9216	4032	2304	0	0	33984	15264
5161	5162	5163	5164	5165	5166	5167	5168	5169
9216	0	0	1728	1152	147744	8064	1152	1152
5170	5171	5172	5173	5174	5175	5176	5177	5178
1152	2304	1728	89568	0	2304	1152	1152	1152
5179	5180	5181	5182	5183	5184	5185	5186	5187
1728	82368	576	1152	1152	1152	576	1728	14400
5188	5189	5190	5191	5192	5193	5194	5195	5196
0	1152	0	5184	576	1152	352512	1152	6048
5197	5198	5199	5200	5201	5202	5203	5204	5205
3456	0	576	0	56448	0	5376	0	2880
5206	5207	5208	5209	5210	5211	5212	5213	5214
0	864	71424	6912	4608	0	576	2304	1152
5215	5216	5217	5218	5219	5220	5221	5222	5223
55296	2304	1152	0	0	2880	1152	4608	0
5224	5225	5226	5227	5228	5229	5230	5231	5232
0	2304	1152	0	0	32256	1152	576	1152
5233	5234	5235	5236	5237	5238	5239	5240	5241
576	0	1152	61056	0	2880	576	1152	0
5242	5243	5244	5245	5246	5247	5248	5249	5250
0	395712	1728	6912	0	0	0	1152	66240
5251	5252	5253	5254	5255	5256	5257	5258	5259
1152	2304	0	1152	2304	5760	32832	576	1152
5260	5261	5262	5263	5264	5265	5266	5267	5268
1152	1728	2304	1152	37440	1920	0	0	1728
5269	5270	5271	5272	5273	5274	5275	5276	5277
0	0	32256	0	0	1152	1152	0	1152
5278	5279	5280	5281	5282	5283	5284	5285	5286
20736	2304	2304	576	0	0	0	53856	0
5287	5288	5289	5290	5291	5292	5293	5294	5295
2304	0	192	0	1728	493344	0	1152	0

Продолжение табл. П.6.3

5296	5297	5298	5299	5300	5301	5302	5303	5304
0	0	4608	34560	0	0	1152	0	2016
5305	5306	5307	5308	5309	5310	5311	5312	5313
1152	3456	0	576	0	1152	0	0	24192
5314	5315	5316	5317	5318	5319	5320	5321	5322
0	1152	288	0	0	0	18432	1152	2304
5323	5324	5325	5326	5327	5328	5329	5330	5331
1152	0	0	0	69984	2448	576	0	0
5332	5333	5334	5335	5336	5337	5338	5339	5340
1152	0	116352	3456	0	0	576	0	5184
5341	5342	5343	5344	5345	5346	5347	5348	5349
260928	0	1152	576	0	2304	0	25344	0
5350	5351	5352	5353	5354	5355	5356	5357	5358
1152	0	0	0	0	1152	0	1728	0
5359	5360	5361	5362	5363	5364	5365	5366	5367
576	0	0	13824	1152	2304	1152	576	0
5368	5369	5370	5371	5372	5373	5374	5375	5376
576	17280	8064	1152	0	0	0	2304	124128
5377	5378	5379	5380	5381	5382	5383	5384	5385
2304	0	0	0	0	192	66816	0	0
5386	5387	5388	5389	5390	5391	5392	5393	5394
576	576	288	1152	93024	0	0	0	0
5395	5396	5397	5398	5399	5400	5401	5402	5403
0	0	5760	0	0	0	1152	0	0
5404	5405	5406	5407	5408	5409	5410	5411	5412
1152	576	1152	0	0	0	0	27648	5472
5413	5414	5415	5416	5417	5418	5419	5420	5421
2304	0	0	0	0	19776	4032	2304	0
5422	5423	5424	5425	5426	5427	5428	5429	5430
0	1152	576	57312	0	0	0	0	1152
5431	5432	5433	5434	5435	5436	5437	5438	5439
0	4608	0	0	0	0	0	0	101760
5440	5441	5442	5443	5444	5445	5446	5447	5448
0	0	0	0	0	0	2592	0	1152
5449	5450	5451	5452	5453	5454	5455	5456	5457
1152	1152	0	0	6912	0	3456	0	288
5458	5459	5460	5461	5462	5463	5464	5465	5466
0	0	20736	3168	0	0	0	576	0

Продолжение табл. П.6.3

5467	5468	5469	5470	5471	5472	5473	5474	5475
27648	1152	0	576	0	1152	0	21888	576
5476	5477	5478	5479	5480	5481	5482	5483	5484
0	0	0	0	0	5760	0	0	0
5485	5486	5487	5488	5489	5490	5491	5492	5493
1152	0	0	157440	0	1152	0	0	0
5494	5495	5496	5497	5498	5499	5500	5501	5502
0	11520	0	576	0	0	0	0	17568
5503	5504	5505	5506	5507	5508	5509	5510	5511
576	0	0	576	0	864	16704	576	1152
5512	5513	5514	5515	5516	5517	5518	5519	5520
0	0	0	0	6912	0	0	0	0
5521	5522	5523	5524	5525	5526	5527	5528	5529
0	0	0	0	0	0	0	0	0
5530	5531	5532	5533	5534	5535	5536	5537	5538
2304	0	0	576	0	0	0	127296	0
5539	5540	5541	5542	5543	5544	5545	5546	5547
1152	0	0	0	0	23616	0	0	0
5548	5549	5550	5551	5552	5553	5554	5555	5556
0	0	1152	0	0	576	0	0	576
5557	5558	5559	5560	5561	5562	5563	5564	5565
0	2304	0	0	0	0	0	0	1152
5566	5567	5568	5569	5570	5571	5572	5573	5574
0	0	0	0	0	0	10368	0	0
5575	5576	5577	5578	5579	5580	5581	5582	5583
0	0	0	0	6912	1152	0	0	0
5584	5585	5586	5587	5588	5589	5590	5591	5592
0	0	213408	0	0	0	0	0	2016
5593	5594	5595	5596	5597	5598	5599	5600	5601
4608	0	0	0	0	0	0	0	0
5602	5603	5604	5605	5606	5607	5608	5609	5610
0	0	0	0	0	2592	0	0	0
5611	5612	5613	5614	5615	5616	5617	5618	5619
0	0	0	2304	576	0	0	0	0
5620	5621	5622	5623	5624	5625	5626	5627	5628
0	13824	576	0	0	0	0	0	43200
5629	5630	5631	5632	5633	5634	5635	5636	5637
0	0	0	0	192	0	92304	0	0

Продолжение табл. П.6.3

5638	5639	5640	5641	5642	5643	5644	5645	5646	5647
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5648	5649	5650	5651	5652	5653	5654	5655	5656	5657
0	0	0	0	0	0	0	0	3456	0
5658	5659	5660	5661	5662	5663	5664	5665	5666	5667
0	0	0	0	0	6912	1152	1152	0	0
5668	5669	5670	5671	5672	5673	5674	5675	5676	5677
0	0	16704	1152	0	0	0	0	1152	25920
5678	5679	5680	5681	5682	5683	5684	5685	5686	5687
0	0	0	0	0	0	62208	0	0	0
5688	5689	5690	5691	5692	5693	5694	5695	5696	5697
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5698	5699	5700	5701	5702	5703	5704	5705	5706	5707
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1152
5708	5709	5710	5711	5712	5713	5714	5715	5716	5717
0	0	0	0	576	1152	0	0	0	0
5718	5719	5720	5721	5722	5723	5724	5725	5726	5727
0	25344	576	0	0	0	0	0	0	0
5728	5729	5730	5731	5732	5733	5734	5735	5736	5737
0	0	0	576	0	384	0	576	0	0
5738	5739	5740	5741	5742	5743	5744	5745	5746	5747
0	0	0	0	0	0	0	0	0	2304
5748	5749	5750	5751	5752	5753	5754	5755	5756	5757
0	0	0	0	0	0	5760	576	0	0
5758	5759	5760	5761	5762	5763	5764	5765	5766	5767
0	0	72	2304	192	0	0	0	0	0
5768	5769	5770	5771	5772	5773	5774	5775	5776	5777
3168	0	0	0	0	0	0	2304	0	0
5778	5779	5780	5781	5782	5783	5784	5785	5786	5787
0	0	0	0	22752	0	0	0	0	0
5788	5789	5790	5791	5792	5793	5794	5795	5796	5797
0	0	0	0	0	0	0	0	1728	0
5798	5799	5800	5801	5802	5803	5804	5805	5806	5807
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5808	5809	5810	5811	5812	5813	5814	5815	5816	5817
0	0	0	0	0	0	0	0	0	2304
5818	5819	5820	5821	5822	5823	5824	5825	5826	5827
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.6.3

5828	5829	5830	5831	5832	5833	5834	5835	5836	5837
0	0	0	68784	0	0	0	0	0	0
5838	5839	5840	5841	5842	5843	5844	5845	5846	5847
6912	0	0	0	0	0	288	0	0	0
5848	5849	5850	5851	5852	5853	5854	5855	5856	5857
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5858	5859	5860	5861	5862	5863	5864	5865	5866	5867
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5868	5869	5870	5871	5872	5873	5874	5875	5876	5877
0	0	0	0	0	2304	0	0	0	0
5878	5879	5880	5881	5882	5883	5884	5885	5886	5887
0	0	57456	0	0	0	0	0	0	0
5888	5889	5890	5891	5892	5893	5894	5895	5896	5897
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5898	5899	5900	5901	5902	5903	5904	5905	5906	5907
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5908	5909	5910	5911	5912	5913	5914	5915	5916	5917
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5918	5919	5920	5921	5922	5923	5924	5925	5926	5927
0	0	0	0	4608	0	0	0	0	0
5928	5929	5930	5931	5932	5933	5934	5935	5936	5937
0	53280	0	0	0	0	0	0	0	0
5938	5939	5940	5941	5942	5943	5944	5945	5946	5947
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5948	5949	5950	5951	5952	5953	5954	5955	5956	5957
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5958	5959	5960	5961	5962	5963	5964	5965	5966	5967
0	0	0	0	0	0	5760	576	0	0
5968	5969	5970	5971	5972	5973	5974	5975	5976	5977
0	0	0	9216	0	0	0	0	0	192
5978	5979	5980	5981	5982	5983	5984	5985	5986	5987
12672	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5988	5989	5990	5991	5992	5993	5994	5995	5996	5997
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5998	5999	6000	6001	6002	6003	6004	6005	6006	6007
0	0	144	0	0	0	0	0	0	0
6008	6009	6010	6011	6012	6013	6014	6015	6016	6017
0	0	0	0	0	2304	0	0	0	0

Продолжение табл. П.6.3

6018	6019	6020	6021	6022	6023	6024	6025	6026	6027	6028
0	0	2304	0	0	0	0	0	0	6624	0
6029	6030	6031	6032	6033	6034	6035	6036	6037	6038	6039
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6040	6041	6042	6043	6044	6045	6046	6047	6048	6049	6050
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6051	6052	6053	6054	6055	6056	6057	6058	6059	6060	6061
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6062	6063	6064	6065	6066	6067	6068	6069	6070	6071	6072
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6073	6074	6075	6076	6077	6078	6079	6080	6081	6082	6083
0	0	0	2016	0	0	0	0	0	0	0
6084	6085	6086	6087	6088	6089	6090	6091	6092	6093	6094
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6095	6096	6097	6098	6099	6100	6101	6102	6103	6104	6105
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6106	6107	6108	6109	6110	6111	6112	6113	6114	6115	6116
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6117	6118	6119	6120	6121	6122	6123	6124	6125	6126	6127
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6128	6129	6130	6131	6132	6133	6134	6135	6136	6137	6138
0	0	0	0	1152	0	0	0	0	0	0
6139	6140	6141	6142	6143	6144	6145	6146	6147	6148	6149
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6150	6151	6152	6153	6154	6155	6156	6157	6158	6159	6160
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6161	6162	6163	6164	6165	6166	6167	6168	6169	6170	6171
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6172	6173	6174	6175	6176	6177	6178	6179	6180	6181	6182
0	0	29568	0	0	0	0	0	0	0	0
6183	6184	6185	6186	6187	6188	6189	6190	6191	6192	6193
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6194	6195	6196	6197	6198	6199	6200	6201	6202	6203	6204
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6205	6206	6207	6208	6209	6210	6211	6212	6213	6214	6215
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6216	6217	6218	6219	6220	6221	6222	6223	6224	6225	6226
0	0	0	0	0	0	0	14400	0	0	0

Продолжение табл. П.6.3

6227	6228	6229	6230	6231	6232	6233	6234	6235	6236	6237
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6238	6239	6240	6241	6242	6243	6244	6245	6246	6247	6248
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6249	6250	6251	6252	6253	6254	6255	6256	6257	6258	6259
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6260	6261	6262	6263	6264	6265	6266	6267	6268	6269	6270
0	0	0	0	0	2304	0	0	0	0	0
6271	6272	6273	6274	6275	6276	6277	6278	6279	6280	6281
0	8640	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6282	6283	6284	6285	6286	6287	6288	6289	6290	6291	6292
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6293	6294	6295	6296	6297	6298	6299	6300	6301	6302	6303
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6304	6305	6306	6307	6308	6309	6310	6311	6312	6313	6314
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6315	6316	6317	6318	6319	6320	6321	6322	6323	6324	6325
0	0	0	0	0	0	384	0	0	0	0
6326	6327	6328	6329	6330	6331	6332	6333	6334	6335	6336
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6337	6338	6339	6340	6341	6342	6343	6344	6345	6346	6347
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6348	6349	6350	6351	6352	6353	6354	6355	6356	6357	6358
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6359	6360	6361	6362	6363	6364	6365	6366	6367	6368	6369
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6370	6371	6372	6373	6374	6375	6376	6377	6378	6379	6380
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6381	6382	6383	6384	6385	6386	6387	6388	6389	6390	6391
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6392	6393	6394	6395	6396	6397	6398	6399	6400	6401	6402
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6403	6404	6405	6406	6407	6408	6409	6410	6411	6412	6413
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6414	6415	6416	6417	6418	6419	6420	6421	6422	6423	6424
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6425	6426	6427	6428	6429	6430	6431	6432	6433	6434	6435
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.6.3

6436	6437	6438	6439	6440	6441	6442	6443	6444	6445	6446
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6447	6448	6449	6450	6451	6452	6453	6454	6455	6456	6457
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6458	6459	6460	6461	6462	6463	6464	6465	6466	6467	6468
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	432
6469	6470	6471	6472	6473	6474	6475	6476	6477	6478	6479
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6480	6481	6482	6483	6484	6485	6486	6487	6488	6489	6490
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6491	6492	6493	6494	6495	6496	6497	6498	6499	6500	6501
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6502	6503	6504	6505	6506	6507	6508	6509	6510	6511	6512
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6513	6514	6515	6516	6517	6518	6519	6520	6521	6522	6523
0	0	0	0	7968	0	0	0	0	0	0
6524	6525	6526	6527	6528	6529	6530	6531	6532	6533	6534
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6535	6536	6537	6538	6539	6540	6541	6542	6543	6544	6545
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6546	6547	6548	6549	6550	6551	6552	6553	6554	6555	6556
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6557	6558	6559	6560	6561	6562	6563	6564	6565	6566	6567
0	0	0	0	0	0	0	0	0	2592	0
6568	6569	6570	6571	6572	6573	6574	6575	6576	6577	6578
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6579	6580	6581	6582	6583	6584	6585	6586	6587	6588	6589
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6590	6591	6592	6593	6594	6595	6596	6597	6598	6599	6600
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6601	6602	6603	6604	6605	6606	6607	6608	6609	6610	6611
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6612	6613	6614	6615	6616	6617	6618	6619	6620	6621	6622
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6623	6624	6625	6626	6627	6628	6629	6630	6631	6632	6633
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6634	6635	6636	6637	6638	6639	6640	6641	6642	6643	6644
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.6.3

6645	6646	6647	6648	6649	6650	6651	6652	6653	6654	6655
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6656	6657	6658	6659	6660	6661	6662	6663	6664	6665	6666
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6667	6668	6669	6670	6671	6672	6673	6674	6675	6676	6677
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6678	6679	6680	6681	6682	6683	6684	6685	6686	6687	6688
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6689	6690	6691	6692	6693	6694	6695	6696	6697	6698	6699
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6700	6701	6702	6703	6704	6705	6706	6707	6708	6709	6710
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6711	6712	6713	6714	6715	6716	6717	6718	6719	6720	6721
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6722	6723	6724	6725	6726	6727	6728	6729	6730	6731	6732
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6733	6734	6735	6736	6737	6738	6739	6740	6741	6742	6743
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6744	6745	6746	6747	6748	6749	6750	6751	6752	6753	6754
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6755	6756	6757	6758	6759	6760	6761	6762	6763	6764	6765
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6766	6767	6768	6769	6770	6771	6772	6773	6774	6775	6776
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6777	6778	6779	6780	6781	6782	6783	6784	6785	6786	6787
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6788	6789	6790	6791	6792	6793	6794	6795	6796	6797	6798
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6799	6800	6801	6802	6803	6804	6805	6806	6807	6808	6809
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6810	6811	6812	6813	6814	6815	6816	6817	6818	6819	6820
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6821	6822	6823	6824	6825	6826	6827	6828	6829	6830	6831
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6832	6833	6834	6835	6836	6837	6838	6839	6840	6841	6842
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6843	6844	6845	6846	6847	6848	6849	6850	6851	6852	6853
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.6.3

6854	6855	6856	6857	6858	6859	6860	6861	6862	6863	6864
0	0	0	0	0	0	1536	0	0	0	0
6865	6866	6867	6868	6869	6870	6871	6872	6873	6874	6875
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6876	6877	6878	6879	6880	6881	6882	6883	6884	6885	6886
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6887	6888	6889	6890	6891	6892	6893	6894	6895	6896	6897
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6898	6899	6900	6901	6902	6903	6904	6905	6906	6907	6908
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6909	6910	6911	6912	6913	6914	6915	6916	6917	6918	6919
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6920	6921	6922	6923	6924	6925	6926	6927	6928	6929	6930
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6931	6932	6933	6934	6935	6936	6937	6938	6939	6940	6941
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6942	6943	6944	6945	6946	6947	6948	6949	6950	6951	6952
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6953	6954	6955	6956	6957	6958	6959	6960	6961	6962	6963
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6964	6965	6966	6967	6968	6969	6970	6971	6972	6973	6974
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6975	6976	6977	6978	6979	6980	6981	6982	6983	6984	6985
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6986	6987	6988	6989	6990	6991	6992	6993	6994	6995	6996
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6997	6998	6999	7000	7001	7002	7003	7004	7005	7006	7007
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7008	7009	7010	7011	7012	7013	7014	7015	7016	7017	7018
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7019	7020	7021	7022	7023	7024	7025	7026	7027	7028	7029
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7030	7031	7032	7033	7034	7035	7036	7037	7038	7039	7040
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7041	7042	7043	7044	7045	7046	7047	7048	7049	7050	7051
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7052	7053	7054	7055	7056	7057	7058	7059	7060	7061	7062
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Окончание табл. П.6.3

7063	7064	7065	7066	7067	7068	7069	7070	7071	7072	7073
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7074	7075	7076	7077	7078	7079	7080	7081	7082	7083	7084
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7085	7086	7087	7088	7089	7090	7091	7092	7093	7094	7095
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7096	7097	7098	7099	7100	7101	7102	7103	7104	7105	7106
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7107	7108	7109	7110	7111	7112	7113	7114	7115	7116	7117
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7118	7119	7120	7121	7122	7123	7124	7125	7126	7127	7128
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7129	7130	7131	7132	7133	7134	7135	7136	7137	7138	7139
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7140	7141	7142	7143	7144	7145	7146	7147	7148	7149	7150
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7151	7152	7153	7154	7155	7156	7157	7158	7159	7160	7161
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7162	7163	7164	7165	7166	7167	7168	7169	7170	7171	7172
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7173	7174	7175	7176	7177	7178	7179	7180	7181	7182	7183
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7184	7185	7186	7187	7188	7189	7190	7191	7192	7193	7194
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7195	7196	7197	7198	7199	7200	7201	7202	7203		
0	0	0	0	0	0	0	0	120		

Таблица П.6.4
Суммарные зависимости данных в таблицах П.6.1 - П.6.3,
вычисляемые по формулам 1.4–1.6

Порядок	Factor	Ves	$ \det _{\text{средний}}$
2	5,52E+04	1,13E+03	1,35E+01
3	8,03E+09	1,17E+07	5,99E+01
4	8,36E+16	1,16E+13	2,97E+02

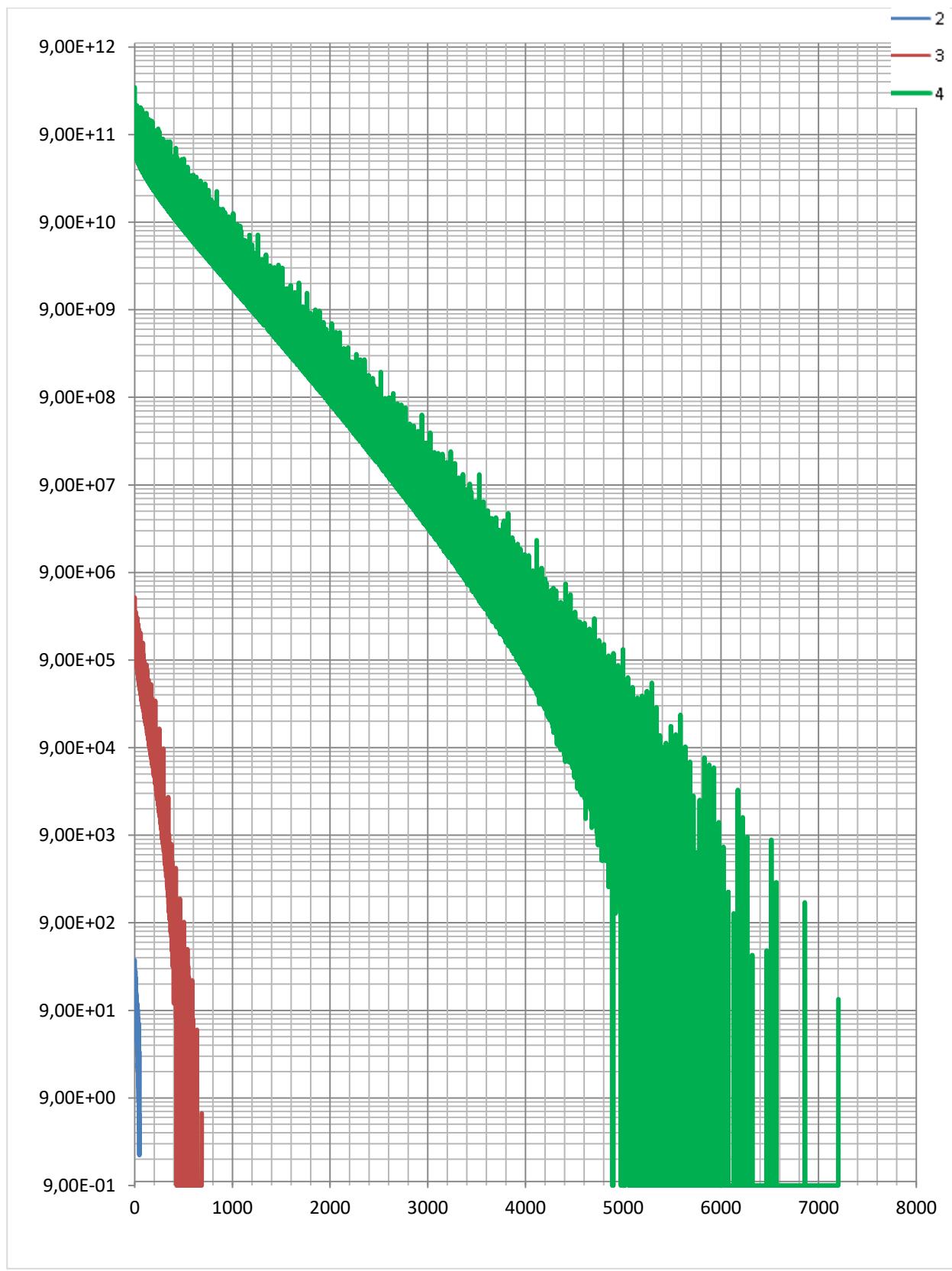


Рисунок П.6.1. Зависимость логарифма количества матриц от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.6.1 - П.6.3

Приложение 7

Матрицы с элементами из множества {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}

Таблица П.7.1

Распределение детерминантов матриц порядка 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
449	174	264	210	310	186	316	182	322	144	208	90	294
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
82	192	144	240	72	180	64	174	134	84	52	240	82
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
72	54	150	40	124	32	138	38	56	98	90	24	36
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
22	114	28	96	20	36	14	24	12	92	46	20	8
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
20	8	12	6	76	4	8	4	6	4	4	2	34

Таблица П.7.2

Распределение детерминантов матриц порядка 3

0	1	2	3	4	5
10289331	2062140	3893550	2898990	5163594	2519646
6	7	8	9	10	11
5485788	2444748	5909988	2837730	4360596	1842162
12	13	14	15	16	17
6843618	1774698	4123428	3087558	5800152	1669056
18	19	20	21	22	23
5017620	1602006	5164644	2887092	3034068	1507524
24	25	26	27	28	29
7125318	1973934	2861082	2224890	4711878	1378836
30	31	32	33	34	35
4930272	1328166	5015616	1951938	2574144	2232282
36	37	38	39	40	41
5443572	1224000	2399220	1776546	4963578	1181592
42	43	44	45	46	47
4349628	1135692	3166836	2185050	2162826	1067976
48	49	50	51	52	53
5929776	1498746	2670804	1515258	2860368	987624
54	55	56	57	58	59
3206076	1327788	4235238	1387656	1846674	912420

Продолжение табл. П.7.2

60	61	62	63	64	65
4649400	891972	1743390	1823844	3613602	1165584
66	67	68	69	70	71
2600982	822798	2360112	1193274	2677602	786204
72	73	74	75	76	77
4431864	767754	1510524	1489374	2123070	1070166
78	79	80	81	82	83
2255112	717822	3517638	1121646	1399554	686052
84	85	86	87	88	89
3748320	939348	1325700	966978	2412870	641052
90	91	92	93	94	95
2612520	924072	1784628	890784	1203858	832662
96	97	98	99	100	101
3796218	586512	1632882	930096	2116944	562518
102	103	104	105	106	107
1736226	550620	2043030	1456812	1053054	526356
108	109	110	111	112	113
2441094	515736	1352466	727614	2696940	492030
114	115	116	117	118	119
1485594	672408	1368378	739512	920484	706260
120	121	122	123	124	125
3129606	473796	882216	653544	1241748	632778
126	127	128	129	130	131
1902234	424170	1955670	596250	1083162	405036
132	133	134	135	136	137
1760148	607668	768960	776280	1479582	379224
138	139	140	141	142	143
1141740	371340	1840296	513558	705996	387408
144	145	146	147	148	149
2395704	487314	674856	776898	961056	333684
150	151	152	153	154	155
1312344	327060	1238358	479178	910170	428814
156	157	158	159	160	161
1351710	305496	595476	415692	1732506	463014
162	163	164	165	166	167
938406	286560	832266	532134	545436	274968

Продолжение табл. П.7.2

168	169	170	171	172	173	174
2145708	277176	719946	380574	753732	255888	764514
175	176	177	178	179	180	181
594396	1125132	333432	478620	239724	1339446	235980
182	183	184	185	186	187	188
695748	312084	910908	310968	655362	236340	629856
189	190	191	192	193	194	195
474690	558714	210600	1577178	204840	401616	355968
196	197	198	199	200	201	202
901584	197100	626652	193068	1027860	243738	369540
203	204	205	206	207	208	209
309438	794430	268560	354024	243324	824616	181236
210	211	212	213	214	215	216
974682	167580	487008	212562	323604	228258	990558
217	218	219	220	221	222	223
261444	309168	196650	581886	158736	435528	146664
224	225	226	227	228	229	230
1080594	254736	282384	139248	589410	135792	362178
231	232	233	234	235	236	237
295092	558342	129276	405756	174726	369396	158310
238	239	240	241	242	243	244
409212	122724	1055988	118080	244152	156072	339840
245	246	247	248	249	250	251
332892	348372	116844	464328	135360	290166	105408
252	253	254	255	256	257	258
714048	109800	206136	166302	604032	97164	292356
259	260	261	262	263	264	265
172764	359064	122274	186984	91368	564732	121248
266	267	268	269	270	271	272
290334	107748	251784	84528	316710	82908	431916
273	274	275	276	277	278	279
178092	161388	110616	340002	76860	154440	95706
280	281	282	283	284	285	286
674094	72180	214020	70560	208224	108450	150624
287	288	289	290	291	292	293
145116	591192	66888	168786	78372	189072	63360

Продолжение табл. П.7.2

294	295	296	297	298	299	300
361998	81270	278316	78264	119628	60228	296118
301	302	303	304	305	306	307
115776	115020	67266	299514	70344	160596	51732
308	309	310	311	312	313	314
263244	61686	126498	49896	327600	47016	97920
315	316	317	318	319	320	321
124782	141336	46008	135558	46800	379608	51480
322	323	324	325	326	327	328
161838	42780	189954	50154	84492	47808	210510
329	330	331	332	333	334	335
79974	129438	37404	114444	44208	75528	42138
336	337	338	339	340	341	342
507780	34488	73944	39420	115146	33780	95670
343	344	345	346	347	348	349
97548	168420	41400	62964	29772	132570	29376
350	351	352	353	354	355	356
129570	36174	205452	26496	79866	30366	83304
357	358	359	360	361	362	363
60822	54252	25272	189144	24120	50400	27918
364	365	366	367	368	369	370
137946	26532	68490	22536	155070	25974	50178
371	372	373	374	375	376	377
48618	91134	20268	44064	25884	112320	19908
378	379	380	381	382	383	384
99732	18684	64134	20196	38052	18108	239022
385	386	387	388	389	390	391
43362	36180	18324	52488	15768	48294	15876
392	393	394	395	396	397	398
208596	16704	30960	15750	57924	13968	30312
399	400	401	402	403	404	405
32940	116106	12780	34416	13296	41112	16032
406	407	408	409	410	411	412
54666	11568	86616	10980	27072	12132	36648
413	414	415	416	417	418	419
26568	27252	11448	102420	10656	21132	9792

Продолжение табл. П.7.2

420	421	422	423	424	425	426
72594	9180	20088	9900	62640	9396	22824
427	428	429	430	431	432	433
23274	28296	8280	18216	7488	83712	7416
434	435	436	437	438	439	440
34086	8586	24048	7488	18432	6984	52704
441	442	443	444	445	446	447
18198	14832	6336	25452	6822	13500	6408
448	449	450	451	452	453	454
148980	5400	15228	5652	18684	5328	11844
455	456	457	458	459	460	461
12078	42768	4716	10188	4824	16686	4536
462	463	464	465	466	467	468
21600	4644	47052	4482	8748	3780	16566
469	470	471	472	473	474	475
8892	8964	3600	31302	3180	8784	3714
476	477	478	479	480	481	482
20772	3564	7308	2952	47952	2460	6624
483	484	485	486	487	488	489
6804	10476	3024	7272	2664	26154	2592
490	491	492	493	494	495	496
13002	2232	10890	2196	5472	2340	28908
497	498	499	500	501	502	503
5346	6120	1908	7398	2016	4644	2304
504	505	506	507	508	509	510
29304	1746	3780	1764	6228	1656	4788
511	512	513	514	515	516	517
4608	45636	1704	3312	1314	5832	1332
518	519	520	521	522	523	524
7338	1368	13260	828	2520	1224	4788
525	526	527	528	529	530	531
3492	2808	1236	16776	900	2574	900
532	533	534	535	536	537	538
8532	1656	2952	1062	9684	900	2340
539	540	541	542	543	544	545
3630	4020	972	2016	1080	13032	612

Продолжение табл. П.7.2

546	547	548	549	550	551	552	553	554
5148	900	2880	540	1638	756	7632	1962	1584
555	556	557	558	559	560	561	562	563
720	2196	648	1296	696	14094	360	1404	432
564	565	566	567	568	569	570	571	572
1980	594	1584	2160	5580	360	954	324	1512
573	574	575	576	577	578	579	580	581
720	3168	612	10614	252	936	252	1440	1890
582	583	584	585	586	587	588	589	590
1440	540	4788	138	648	396	4608	540	846
591	592	593	594	595	596	597	598	599
252	5850	180	1044	990	1044	396	576	288
600	601	602	603	604	605	606	607	608
2952	108	1638	180	720	234	432	360	6084
609	610	611	612	613	614	615	616	617
288	576	108	756	252	504	342	5580	180
618	619	620	621	622	623	624	625	626
540	108	612	252	648	1206	3960	72	324
627	628	629	630	631	632	633	634	635
36	324	324	1620	324	2016	108	288	36
636	637	638	639	640	641	642	643	644
576	1362	540	144	3942	36	252	36	1134
645	646	647	648	649	650	651	652	653
180	324	108	1770	0	72	126	468	144
654	655	656	657	658	659	660	661	662
72	36	2214	36	612	36	162	72	144
663	664	665	666	667	668	669	670	671
180	1692	108	180	36	144	72	108	180
672	673	674	675	676	677	678	679	680
4230	36	216	0	72	108	396	576	1116
681	682	683	684	685	686	687	688	689
72	72	0	144	72	852	216	1308	0
690	691	692	693	694	695	696	697	698
0	0	108	360	252	0	162	0	36
699	700	701	702	703	704	705	706	707
0	234	72	72	0	1818	0	36	18

Продолжение табл. П.7.2

708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718
90	0	36	0	792	0	72	0	72	36	0
719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729
36	1188	72	108	0	0	0	72	108	1704	36
730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740
0	0	18	36	108	324	936	0	0	0	0
741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751
0	288	72	72	0	0	0	36	18	72	0
752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762
360	0	0	0	0	36	36	0	0	0	0
763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773
0	36	0	0	0	828	0	18	0	0	0
774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784
0	0	432	36	0	0	0	0	0	36	918
785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795
0	0	0	0	0	36	108	324	0	0	0
796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806
0	0	18	36	144	0	0	0	0	0	36
807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839
0	0	0	450	6	0	0	0	0	0	0
840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850
288	0	0	0	0	0	0	18	216	0	0
851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861
0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0
862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905
0	198	0	0	0	0	0	0	0	72	0

Окончание табл. П.7.2

906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024		
0	0	0	0	0	0	0	0	6		

Таблица П.7.3
Распределение детерминантов матриц порядка 4

0	1	2
14154477941217	1871379973320	3856181229600
3	4	5
2757894302280	5332237512960	2344465084248
6	7	8
5705576723712	2234237601288	6273624310560
9	10	11
3002157132144	4731655224000	1962835552488
12	13	14
7790039086656	1922836198680	4475554917216

Продолжение табл. П.7.3

15	16	17
3341279951280	6676743992712	1863397078440
18	19	20
6102225721440	1835586520200	6346871400816
21	22	23
3145250131056	3902617814304	1793465554392
24	25	26
8930282366256	2272655790288	3799305975648
27	28	29
2903090302944	5932363087296	1739023806264
30	31	32
6602283919584	1721066012376	6632720173728
33	34	35
2686583356200	3635368560576	2574701305608
36	37	38
8019153278064	1676537760864	3556591187328
39	40	41
2594997694968	7091867070816	1652100154944
42	43	44
6102902195904	1636652155200	5053874899344
45	46	47
3339209242536	3433282929792	1610121002352
48	49	50
9058027804896	1982723375064	4294156798464
51	52	53
2449622269560	4862808185040	1573816094448
54	55	56
5581820116704	2136119714472	6486997166448
57	58	59
2382620489928	3269683378080	1539292840128
60	61	62
8348671883328	1528590193440	3217790565600
63	64	65
3033982688712	6151168353624	2040478503096
66	67	68
5053634534112	1496063908032	4547573376000
69	70	71
2271535758648	4707517867488	1475984515104

Продолжение табл. П.7.3

72	73	74	75
8574952429824	1466070751344	3082439139456	2839686031200
76	77	78	79
4401832665072	1918777574952	4805870593920	1437394105584
80	81	82	83
6877409516448	2445657531648	3004476776832	1418834924352
84	85	86	87
7488820158576	1887048120792	2961776771232	2127625080840
88	89	90	91
5289993560928	1391793680544	6081726177504	1816774702056
92	93	94	95
4162814868000	2081916510912	2884248200352	1816898322216
96	97	98	99
8248230185856	1357212583680	3514383246336	2412997223760
100	101	102	103
5141965587504	1340584821888	4399648782144	1332399526320
104	105	106	107
4991162703792	3054716900688	2776928397600	1316123932656
108	109	110	111
6651210200640	1308180702672	3731000816544	1962377670096
112	113	114	115
6062893006992	1292368602480	4212737820768	1698724716744
116	117	118	119
3848179936032	2255011401264	2676158861568	1649167074168
120	121	122	123
8409334421808	1377788294280	2644528259328	1893071991792
124	125	126	127
3750686793936	1668946369176	5294969782176	1239818165280
128	129	130	131
5205117113184	1855334785728	3479577609120	1225290735408
132	133	134	135
5843150586096	1573444945848	2551349509632	2612853602904
136	137	138	139
4494440332704	1204106013648	3901943499072	1197198899904
140	141	142	143
5380852921872	1787650582944	2493231217056	1384875924024
144	145	146	147
7707685253784	1545590792784	2464736818752	2194130914296

Продолжение табл. П.7.3

148	149	150	151
3492990756672	1163479578432	4781301026784	1156950563232
152	153	154	155
4271717246448	1998980190144	3186657865152	1498091616720
156	157	158	159
5403792487440	1137478387248	2383085530944	1694609303712
160	161	162	163
5812552202976	1445772753096	4101274896576	1118619819216
164	165	166	167
3343534530432	2275280452056	2330698798080	1106260912704
168	169	170	171
7167372291264	1186091333688	3071360394816	1886394001632
172	173	174	175
3266483042304	1087951756800	3503516024736	1787761402728
176	177	178	179
4585820999520	1608513752832	2255349787968	1070238840864
180	181	182	183
6641998143120	1064524793808	2925478281312	1581752648304
184	185	186	187
3901421591904	1374077027664	3382002686688	1207770203208
188	189	190	191
3125269111104	2183124966888	2888790196800	1036030566624
192	193	194	195
6577759765560	1030412059776	2160379883232	2067363976776
196	197	198	199
3786940633104	1019464690032	3878742137280	1014077666160
200	201	202	203
4738193851776	1503415654128	2115241308000	1283350796784
204	205	206	207
4687670420784	1303336488672	2093193051840	1696408495536
208	209	210	211
4182802479312	1130750831256	4803247319616	982202855616
212	213	214	215
2932208556768	1455380281008	2049746087808	1265821704816
216	217	218	219
6016943865552	1233796201968	2028573961056	1431970912224
220	221	222	223
3897599059680	1090416621144	3064205086848	951804461376

Продолжение табл. П.7.3

224	225	226	227
4810888441728	2061491229408	1987009096608	941911765920
228	229	230	231
4374900512064	937014169392	2586482580096	1856245380840
232	233	234	235
3429766143360	927357801984	3489889559904	1198754514576
236	237	238	239
2755135427616	1365352546752	2502154193664	913306297248
240	241	242	243
6816319310664	908498827872	2082569133600	1554134816448
244	245	246	247
2700218167584	1476700814544	2882229418656	1012544313288
248	249	250	251
3288716452080	1323177163056	2483022083712	885659275728
252	253	254	255
5384887124880	1001879449200	1850897200896	1740949650792
256	257	258	259
3819195260784	872219094912	2790294213024	1105783523280
260	261	262	263
3487043127552	1462118543856	1814116233024	859178423808
264	265	266	267
5036206064928	1108475005536	2317383532992	1263232479744
268	269	270	271
2541790725552	846328724640	3879018867744	842123888640
272	273	274	275
3530324626752	1650028603776	1760951916576	1212702803064
276	277	278	279
3858536989344	829631897568	1743728267232	1392698958864
280	281	282	283
4597332362592	821397393216	2623726317312	817333455744
284	285	286	287
2444315244480	1602492562464	2001637099392	1033716579216
288	289	290	291
5698857528192	854948251440	2210016100320	1188860341680
292	293	294	295
2397286483632	797513923296	3183583729440	1027008147168
296	297	298	299
2921394149664	1460078695176	1660720678560	882722025168

Продолжение табл. П.7.3

300	301	302	303
4601054142000	996383201040	1644876900000	1153954984608
304	305	306	307
3252372288000	1001877826752	2876094546528	770593362336
308	309	310	311
3064419204048	1136977632288	2099608739040	763201576800
312	313	314	315
4446032066976	759415367808	1598006458944	1959318801936
316	317	318	319
2263959682224	752192314848	2399837311872	844163840880
320	321	322	323
4081837438512	1103834338560	2015397415968	826712829456
324	325	326	327
3868926459600	1059667481256	1553106450240	1087820320320
328	329	330	331
2713465299936	929966418240	3165441067584	727278937632
332	333	334	335
2180172719232	1213981191360	1523959409952	930169060560
336	337	338	339
5330174560224	716948691840	1628558967840	1056475708704
340	341	342	343
2842058859840	798210061536	2617788162240	917824365408
344	345	346	347
2610933878880	1374170337072	1481372157600	700090160256
348	349	350	351
3228757621584	696816810432	2402088325728	1263118783464
352	353	354	355
3196293731808	690202340640	2199663328896	886701752640
356	357	358	359
2061973718880	1330361514240	1440566820288	680570036352
360	361	362	363
5213731616016	713603800128	1427303348064	1089028614384
364	365	366	367
2669091418464	865956882096	2138408940960	667934786880
368	369	370	371
2799194536464	1113902233296	1816030575840	842010539328
372	373	374	375
3046333878144	658629409536	1602104533632	1294767834456

Продолжение табл. П.7.3

376	377	378	379
2425220120496	727073934768	2935438228608	649523147616
380	381	382	383
2574257610000	955799811360	1362992045472	643547076192
384	385	386	387
4296652030464	1116405144960	1350558567936	1064396994672
388	389	390	391
1916789740608	634645339488	2718673043232	699398221104
392	393	394	395
2924211822288	929152651248	1326101752224	807395112576
396	397	398	399
3414309446544	623056534560	1314209183040	1199013710736
400	401	402	403
3298557988344	617340368160	1964602249632	682400624160
404	405	406	407
1849192168560	1327850842464	1651801905216	681252277584
408	409	410	411
3528039508992	606132318816	1658693950848	890954706096
412	413	414	415
1816561873440	764175721056	2199162773376	771092182368
416	417	418	419
2752539411216	878672675376	1437807110496	592506761472
420	421	422	423
4150228408512	589802094720	1244786590368	976365536736
424	425	426	427
2179267224240	828939587928	1859858981280	740664899616
428	429	430	431
1753084865280	999310975200	1581994562016	576581179680
432	433	434	435
4065626943744	574015119264	1547955803808	1106103536640
436	437	438	439
1722403448352	625215138528	1809741539232	566306482464
440	441	442	443
2851983057264	1190390042808	1358829682848	561234077568
444	445	446	447
2582276483808	720343189152	1179970066080	820238318928
448	449	450	451
3037030537608	553724540640	2569989552384	617016379248

Продолжение табл. П.7.3

452	453	454	455
1662988087344	809144091360	1159239131712	944741017248
456	457	458	459
3154381975584	543913384320	1148988099456	966408778536
460	461	462	463
2144014408608	539087759712	2299687174560	536703590592
464	465	466	467
2259095314560	1030048296096	1128934213056	531928558944
468	469	470	471
2876755210080	673958597904	1444924652256	776763100224
472	473	474	475
1962916485984	585567071904	1669924216800	736275600936
476	477	478	479
2063439564576	861102708048	1099808286048	517967886240
480	481	482	483
4231416031008	569965758384	1090128240864	987516529008
484	485	486	487
1693033040064	658841503104	1886008009248	508911301440
488	489	490	491
1897436195136	746059992768	1748314228224	504449665920
492	493	494	495
2327416444368	551540495088	1202412206880	1128639578088
496	497	498	499
2106745672080	634246018704	1583720952192	495668952288
500	501	502	503
1985932954608	726333359328	1043832214656	491374419264
504	505	506	507
3753194747232	630535079952	1176387297120	771918458112
508	509	510	511
1473993186768	484953677568	2053488532896	615425658624
512	513	514	515
2213910065448	849303678360	1017077372352	616922229888
516	517	518	519
2205323333520	530049594816	1287498425568	697750275168
520	521	522	523
2381922278256	472422127680	1716694247424	470389011552
524	525	526	527
1424617852896	1158471427104	991252891008	510277989696

Продолжение табл. П.7.3

528	529	530	531
3132218521152	485518487040	1266564555648	761389023984
532	533	534	535
1821402978816	509188370256	1464125732928	590627103984
536	537	538	539
1713930068064	670618748016	966145959360	647077845072
540	541	542	543
2989547081856	452426438592	957941006976	661935350736
544	545	546	547
2080481710656	578009998944	1902068398464	446616135648
548	549	550	551
1354301866656	731510711808	1359090365472	482674622160
552	553	554	555
2561971878000	562975140576	933830203680	840998121312
556	557	558	559
1331801667648	437109495264	1582978598112	479698052736
560	561	562	563
2816140080528	732777136128	918101038176	431514024480
564	565	566	567
1988187261744	553606845984	910374044256	913273900392
568	569	570	571
1604382249552	426013453152	1790051770272	424187763264
572	573	574	575
1506348546720	619923594816	1147129154016	589327354872
576	577	578	579
3182962301616	418797291456	943421080320	611817534000
580	581	582	583
1649536873392	530965360944	1320749155008	458574591456
584	585	586	587
1552620970128	912055943736	872876714976	409984259040
588	589	590	591
2390881347024	443415026592	1113294617856	596156743296
592	593	594	595
1725975579024	404786750976	1604999358624	694857766848
596	597	598	599
1225522421088	588541492512	956921200224	399666413376
600	601	602	603
2933585629632	397978806240	1080014976864	648398588256

Продолжение табл. П.7.3

604	605	606	607
1205570625888	553249409328	1255315638528	392967793152
608	609	610	611
1817282870976	749837820624	1067316008832	428097559584
612	613	614	615
2086417738848	388019504736	823169437632	740156464224
616	617	618	619
1952917509216	384763623264	1224042068448	383137106112
620	621	622	623
1514000922384	665019581400	809657079552	486770151312
624	625	626	627
2552292988104	513256447944	802865393568	630494098416
628	629	630	631
1147488083328	408666094224	2095857053568	373599381600
632	633	634	635
1409137036320	544652824464	789742456704	477306602064
636	637	638	639
1708967898240	523440945144	882179979840	599679511920
640	641	642	643
2146631518176	365841415584	1163785061376	364306117536
644	645	646	647
1443918906384	691491439392	859906473792	361276446240
648	649	650	651
2359087486512	397792087488	1089500088192	684717155520
652	653	654	655
1092829844352	356781517344	1134999462528	457641303264
656	657	658	659
1522051893408	576760138128	961916668704	352337284224
660	661	662	663
2198199320208	350876578464	745396590816	580738518864
664	665	666	667
1321808036832	598529457504	1254583211520	375223574160
668	669	670	671
1057904718336	504489536640	940794199776	379807671888
672	673	674	675
2858087242848	342230862240	727302592512	756792153120
676	677	678	679
1122351453792	339399984672	1079694351072	434282404752

Продолжение табл. П.7.3

680	681	682	683
1699713340800	491805565056	802889293152	335194669152
684	685	686	687
1784097837360	429928901712	928317016032	485590235328
688	689	690	691
1426369939728	362660141616	1383375999744	329688062208
692	693	694	695
1007726026368	730824662280	698154308352	421118601264
696	697	698	699
1900977045408	355253970384	692507663712	473441659488
700	701	702	703
1639514059968	322953984288	1264834000128	347730908496
704	705	706	707
1613779775952	607425678144	681274960416	410522011872
708	709	710	711
1472673612048	317663127648	866520720288	513917657280
712	713	714	715
1202193855648	339913127616	1332385789152	469039949424
716	717	718	719
960452003904	456014700576	664917763968	311192881920
720	721	722	723
2754953903064	399217925088	694705339488	450196159392
724	725	726	727
945262866336	427934406192	1065174969024	306128873952
728	729	730	731
1557708143760	513967072776	831811582656	329867691936
732	733	734	735
1402925079744	302384562912	643759071840	747480408744
736	737	738	739
1411382392080	330390906624	1082491473600	298689409440
740	741	742	743
1183064809344	489090079248	812489480160	296256297024
744	745	746	747
1723553456928	379971829296	628350479136	476184259296
748	749	750	751
1037489799840	377511986208	1235849895840	291445074144
752	753	754	755
1258126716624	422904323088	688869257568	372305407824

Продолжение табл. П.7.3

756	757	758	759
1908270107424	287907134400	613380657024	473823572688
760	761	762	763
1442342502624	285574324320	908886706848	367202057232
764	765	766	767
873046880352	612044643960	603635512608	308012458176
768	769	770	771
2019773648136	280958699808	1042529089152	407298662208
772	773	774	775
859323109536	278679472128	1002550708992	384978197856
776	777	778	779
1061263678176	528139356960	589276760832	298246029360
780	781	782	783
1703998413552	301764860352	648355500864	468463069224
784	785	786	787
1507515909480	350189711136	865580153472	270868593888
788	789	790	791
832604397120	392441033376	736964516448	347409672912
792	793	794	795
1845329913216	292064252880	570747601728	502352952192
796	797	798	799
819715713408	265436138016	1118356493472	286228974528
800	801	802	803
1579495967952	425233825056	561702987648	288487750464
804	805	806	807
1212344726544	451248223296	618454972992	378098217216
808	809	810	811
997920374544	259080833664	1205459553408	258028512768
812	813	814	815
1032859622256	373479281280	612108453984	329575722480
816	817	818	819
1731455644176	274956047136	544111501536	558086678424
820	821	822	823
1011790451808	252873406944	804917664288	251852510880
824	825	826	827
967885578288	528656972568	688268280576	249838327872
828	829	830	831
1326999956208	248836291488	680259814848	359901194976

Продолжение табл. П.7.3

832	833	834	835
1256509497576	351340917720	785782938816	316540892736
836	837	838	839
865254591456	417469083792	522987387264	243873213408
840	841	842	843
2211235283520	252005946624	518860594944	351122779008
844	845	846	847
746124874560	332496924240	864688213440	337440535728
848	849	850	851
1047431519376	346835524320	719031017952	255786036480
852	853	854	855
1102325793120	237119632704	652019446368	503805692184
856	857	858	859
910522373904	235236623904	872431370400	234287323776
860	861	862	863
932866691184	448245670368	498765432096	232410231360
864	865	866	867
1831957177488	297918989568	494884965600	354115274544
868	869	870	871
925121381664	252369751392	953224830432	248713279968
872	873	874	875
883255823136	366273411840	535668205440	400756526976
876	877	878	879
1051261458624	225997274880	483342701184	326267476704
880	881	882	883
1330634241528	224212544064	1041135497664	223310577600
884	885	886	887
786119762304	416456668512	475800448320	221526012672
888	889	890	891
1299662996112	287093397120	603995053248	398914052448
892	893	894	895
679829204160	235270555392	697085389440	280565402688
896	897	898	899
1329458265072	351939025680	464741290368	231633354816
900	901	902	903
1450784966112	232550065584	515173756320	410568562128
904	905	906	907
831416594112	275114539008	680789763072	212882400000

Продолжение табл. П.7.3

908	909	910	911
659133260064	340206741792	787001032032	211191664608
912	913	914	915
1432812035760	231034434912	450428230656	391575386304
916	917	918	919
648992581920	271938269520	804910137216	207854658432
920	921	922	923
1058300743392	299496420864	443452321728	224033683680
924	925	926	927
1304492430816	283891346400	440012075616	327894209136
928	929	930	931
979198474896	203786778240	842902399872	289282436808
932	933	934	935
629333053344	292345677504	433182986208	296314597728
936	937	938	939
1383186104496	200579804064	554028508992	288734742432
940	941	942	943
797237957232	198992680992	633875185152	213602892336
944	945	946	947
874413182400	534424293744	471149059872	196643016288
948	949	950	951
913438791216	212691231360	585769343328	281878167744
952	953	954	955
1013190441312	194333719104	695778523488	249045841152
956	957	958	959
601187991840	313765617744	413430908832	250881415728
960	961	962	963
1735304837040	197676324096	452845038048	304646076720
964	965	966	967
591953539392	244106488512	803393545728	189021215232
968	969	970	971
802323987840	301554604560	516286026720	187540184448
972	973	974	975
1007365496352	244284950160	400811397984	382905313032
976	977	978	979
824429215056	185343150240	590672820096	202566513312
980	981	982	983
957807172032	293726538576	394642728576	183153764448

Продолжение табл. П.7.3

984	985	986	987
1086046208352	234681300288	430421454720	347256446592
988	989	990	991
638583548736	194108049984	875013460128	180288275616
992	993	994	995
868415971632	259000363008	498244540416	230128498656
996	997	998	999
832263940224	178179511680	382623656832	298856627280
1000	1001	1002	1003
920777486880	267113792592	563504574816	189354024576
1004	1005	1006	1007
548550654048	325082473200	376795622304	187207183728
1008	1009	1010	1011
1608289351224	174033238752	477716378400	249809076288
1012	1013	1014	1015
613300686912	172662350112	592060290720	299769847584
1016	1017	1018	1019
674652090816	273031256160	368175474144	170641893600
1020	1021	1022	1023
1049003462880	169972496064	472573033824	273818549952
1024	1025	1026	1027
852563650152	234205161360	644658114048	182205776256
1028	1029	1030	1031
524045276928	331087377408	459606832416	166664621952
1032	1033	1034	1035
989339226096	166027857696	396280626624	346141922760
1036	1037	1038	1039
673312123392	177070957488	525067679808	164076319296
1040	1041	1042	1043
979580732352	235220776416	351541861920	213895921248
1044	1045	1046	1047
864171899136	236693804208	348861337920	232422269184
1048	1049	1050	1051
635834223936	160906626432	870297396384	160274473344
1052	1053	1054	1055
500825288160	283386361416	376017606624	204415178400
1056	1057	1058	1059
1215946617744	208343452800	356857919424	226865943936

Продолжение табл. П.7.3

1060	1061	1062	1063
632909137824	157170575808	561143573856	156549811392
1064	1065	1066	1067
821186782848	287994257280	371311528992	170279680896
1068	1069	1070	1071
724686566976	154732834656	425396148768	333911399064
1072	1073	1074	1075
690479134080	163830941184	489640563936	211032756000
1076	1077	1078	1079
478642806144	218910733344	475536241728	164483314848
1080	1081	1082	1083
1274835102816	161538355872	325620537120	227124813984
1084	1085	1086	1087
471487232160	261530071728	478399102560	149385692736
1088	1089	1090	1091
778417199280	257574104136	409312465344	148238236224
1092	1093	1094	1095
942671649024	147662298432	318226864320	271087542144
1096	1097	1098	1099
582092052768	146519019936	523022626080	192455801808
1100	1101	1102	1103
655512050208	208705760064	341417641056	144804945600
1104	1105	1106	1107
1000743483936	208695014688	404026579392	241313099376
1108	1109	1110	1111
450678720672	143131948416	589862356320	156225996288
1112	1113	1114	1115
565294767264	271523120736	306315130464	181772268624
1116	1117	1118	1119
750040712880	140917830336	334861083072	201344624928
1120	1121	1122	1123
1076037054864	149254239552	512145469440	139290492384
1124	1125	1126	1127
437316550848	292005242064	299373034176	199597468512
1128	1129	1130	1131
825834148416	137678550048	379046975040	218587513872
1132	1133	1134	1135
430812871488	149674747968	646203462624	174772739232

Продолжение табл. П.7.3

1136	1137	1138	1139
614933140896	194319016704	292620735360	144460466496
1140	1141	1142	1143
826156324848	177921443040	290389570272	211975585776
1144	1145	1146	1147
620545820640	171388869552	425998211040	141338711616
1148	1149	1150	1151
550246962912	189766195200	396484666368	131918625504
1152	1153	1154	1155
1106329014984	131420102112	283856119488	340975128672
1156	1157	1158	1159
436522509216	141219777504	416206162656	138592411440
1160	1161	1162	1163
673497131472	215676514560	364206528480	128894353632
1164	1165	1166	1167
603527014368	164824097760	307167384384	183084041952
1168	1169	1170	1171
580510337184	168861470304	606616821984	126906837696
1172	1173	1174	1175
399782036448	199082329776	273276022176	172939005360
1176	1177	1178	1179
990523249728	137384177760	294203050080	197288374464
1180	1181	1182	1183
503388606672	124475154048	397381808160	175835168736
1184	1185	1186	1187
613446490272	226416119040	267131743200	123041859264
1188	1189	1190	1191
714298946256	131435764992	460872345216	174607311744
1192	1193	1194	1195
488577788640	121629580704	388435425984	155601300096
1196	1197	1198	1199
429313792992	259593167544	261120623328	131622390144
1200	1201	1202	1203
1056053169792	119762909568	259152584544	170505825696
1204	1205	1206	1207
495105054144	152501267952	422638675776	126492659712
1208	1209	1210	1211
474681595392	186727969344	353383182144	156057332448

Продолжение табл. П.7.3

1212	1213	1214	1215
551163943872	117007442496	253339668864	242574026736
1216	1217	1218	1219
616400590896	116117536896	496475432640	123271052544
1220	1221	1222	1223
466886690496	184220318208	274052258304	114771137472
1224	1225	1226	1227
793738996416	217755428664	247661610912	162621187776
1228	1229	1230	1231
360081854784	113455848672	469479233952	113013527616
1232	1233	1234	1235
711756737184	177209240256	243941767488	160879885872
1236	1237	1238	1239
526825339200	111717925056	242093201760	212623426560
1240	1241	1242	1243
579901894176	118412588016	420517944480	120866920704
1244	1245	1246	1247
349578081216	200891510640	312005130720	116834603424
1248	1249	1250	1251
853541770848	109170001440	316616388480	170985991968
1252	1253	1254	1255
344331189504	144360201360	393623325312	138424608720
1256	1257	1258	1259
435097631520	153331581888	253773076512	107085859488
1260	1261	1262	1263
894743465184	115408716672	231379754400	151504795584
1264	1265	1266	1267
489089121696	153363352032	338250637152	140731931424
1268	1269	1270	1271
334317922560	173618658912	290259262368	111840327456
1272	1273	1274	1275
632893801968	110650797888	329661914112	206729471016
1276	1277	1278	1279
370621952928	103437404352	367721878176	103033802016
1280	1281	1282	1283
680344035072	196361416224	222821059680	102249622368
1284	1285	1286	1287
481227055920	130554592704	221132146752	185761673664

Продолжение табл. П.7.3

1288	1289	1290	1291
551180683968	101087082144	416369196096	100692107136
1292	1293	1294	1295
354757494816	142827876864	217833435360	176344859184
1296	1297	1298	1299
784738648680	99543708864	238530705984	141180549120
1300	1301	1302	1303
444496180656	98773445664	422951661984	98389632384
1304	1305	1306	1307
399139504992	200409751440	212981226336	97643725344
1308	1309	1310	1311
459977669280	147618797232	268964040672	150410344704
1312	1313	1314	1315
491443305552	104395195296	342978755328	123237635040
1316	1317	1318	1319
403464416304	136289833632	208211006880	95413453920
1320	1321	1322	1323
776131827120	95059425312	206666554464	211929060936
1324	1325	1326	1327
301338462528	128953674288	342357640608	93957596640
1328	1329	1330	1331
436573109568	133126274016	352825493952	102012827328
1332	1333	1334	1335
495887937504	98692741344	219050176320	168085019376
1336	1337	1338	1339
376788547008	123630562944	294842934432	99300552768
1340	1341	1342	1343
371853516240	143151025104	219511614528	97173501408
1344	1345	1346	1347
899754725952	116285517792	197556487200	128501040096
1348	1349	1350	1351
288275458752	95499760320	430426649952	120424487904
1352	1353	1354	1355
393901475136	142867413936	194617622304	114065546400
1356	1357	1358	1359
420409813536	94141537632	254230534080	138146716224
1360	1361	1362	1363
542634139344	88040928384	281643505344	93177822816

Продолжение табл. П.7.3

1364	1365	1366	1367
313610363136	224362909728	190264347360	87019718976
1368	1369	1370	1371
604092180144	89306407872	240048330624	122607376416
1372	1373	1374	1375
376702065408	86032518912	275228872992	125534524704
1376	1377	1378	1379
437960740944	146372445096	203862414624	114405982272
1380	1381	1382	1383
521582220144	84722028480	184644620928	119761047360
1384	1385	1386	1387
345569821056	107656793568	418313800416	88765738848
1388	1389	1390	1391
267729817536	118392512256	231132168576	89834075424
1392	1393	1394	1395
592127006448	111534003936	197206212096	167175705120
1396	1397	1398	1399
263823674976	89850507264	262932741216	81850728672
1400	1401	1402	1403
574100233056	115633624320	177862364064	86194105056
1404	1405	1406	1407
470239006896	103540290912	190381991520	153772017840
1408	1409	1410	1411
466951162224	80311659552	329962607712	85258218816
1412	1413	1414	1415
256097738592	124220113488	229653217440	101558046528
1416	1417	1418	1419
485585450208	85472144832	172608386112	124901993280
1420	1421	1422	1423
320122462320	116221087248	278736087168	78177105792
1424	1425	1426	1427
368558236032	152407474968	183565527168	77594688864
1428	1429	1430	1431
502042502640	77292172800	248225055264	125973992496
1432	1433	1434	1435
317198031264	76710237696	245702775168	137625443424
1436	1437	1438	1439
245061383904	107777492064	166257929088	75820597056

Продолжение табл. П.7.3

1440	1441	1442	1443
780371020416	82574402112	218344567104	117725581008
1444	1445	1446	1447
253479974688	100954885248	240059443680	74674306944
1448	1449	1450	1451
308268451584	159074718384	222424278048	74109948480
1452	1453	1454	1455
382025067984	73821408480	161360473248	132610807296
1456	1457	1458	1459
481008373536	77585581056	270253613952	72987122880
1460	1461	1462	1463
297126983232	102862400256	172773153984	110234895360
1464	1465	1466	1467
445259567664	92287680768	157784402304	111768750864
1468	1469	1470	1471
231058950624	77356195584	400644264192	71326724544
1472	1473	1474	1475
394905575472	100483853472	170664194016	96146968080
1476	1477	1478	1479
379874536848	95522902704	154274466528	108488322000
1480	1481	1482	1483
374223359424	69989116608	252295116672	69722323776
1484	1485	1486	1487
298301529648	153085343304	151986177792	69180881184
1488	1489	1490	1491
497401407120	68926120992	191302826688	131239649376
1492	1493	1494	1495
221060101824	68396296320	242883611712	96639372048
1496	1497	1498	1499
323298939456	95898735072	197247433824	67620072096
1500	1501	1502	1503
419098644240	71272692192	147505316256	104136407856
1504	1505	1506	1507
350014414176	119851168800	214305454080	72756475488
1508	1509	1510	1511
239156404320	93704191488	184266584640	66081557952
1512	1513	1514	1515
596087596512	70092586512	144249625728	117858557232

Продолжение табл. П.7.3

1516	1517	1518	1519
211540520736	69793258752	236605639104	96937185216
1520	1521	1522	1523
405440011248	108241390824	142111558368	64594262304
1524	1525	1526	1527
307328187168	87202023312	187492514976	90455895360
1528	1529	1530	1531
267309489024	69765964416	298431963936	63615023424
1532	1533	1534	1535
205429029408	121222333440	151715897280	80557796160
1536	1537	1538	1539
521390581008	66674827296	137924972064	105662073864
1540	1541	1542	1543
360451392624	65806483104	200106553248	62166189888
1544	1545	1546	1547
259794556992	111091942944	135881085024	94027312944
1548	1549	1550	1551
330659244384	61461252864	183346492704	96336288864
1552	1553	1554	1555
294472158144	61006061376	265202860032	77558579424
1556	1557	1558	1559
196548833376	93676607712	143889843456	60299803584
1560	1561	1562	1563
494549429856	81915018336	144628456896	84325903488
1564	1565	1566	1567
213799963968	75998956320	224461307616	59383726848
1568	1569	1570	1571
419566078656	83375127072	164478005568	58941217152
1572	1573	1574	1575
281056061664	68844017472	128957518080	159535768752
1576	1577	1578	1579
245398768128	61625347296	186998405760	58047872256
1580	1581	1582	1583
237645034416	88689562272	169462037664	57599622720
1584	1585	1586	1587
487089665352	73192481856	137668777344	83706011136
1588	1589	1590	1591
185339776320	77786348832	233557097184	60187117824

Продолжение табл. П.7.3

1592	1593	1594	1595
238605868800	91414829376	124243629120	80585953920
1596	1597	1598	1599
367216178208	56087078400	133594151040	87506313552
1600	1601	1602	1603
396943386840	55670746752	197649313920	75807508464
1604	1605	1606	1607
179966162880	98701103088	133144817472	55023149376
1608	1609	1610	1611
341862226272	54827814240	211164111648	84299269968
1612	1613	1614	1615
196795279104	54401986368	174677573664	75775816128
1616	1617	1618	1619
263376016800	118307385816	118805104512	53787196800
1620	1621	1622	1623
367531518336	53578544832	117909013536	75069804096
1624	1625	1626	1627
306167428224	75915644856	170780425920	52971592896
1628	1629	1630	1631
191855366784	81411160752	146933198784	72008625888
1632	1633	1634	1635
427552743552	55151714592	124237616832	93052463328
1636	1637	1638	1639
169704441792	51971955552	259860388896	56528947296
1640	1641	1642	1643
282388933728	72505368576	113601879936	54304559424
1644	1645	1646	1647
245857541184	92100610512	112753272960	82257318864
1648	1649	1650	1651
249165489312	54003227904	231005221344	54625506912
1652	1653	1654	1655
220473859296	76686058416	111083817312	63920591136
1656	1657	1658	1659
355670474928	50034688704	110267770176	95641839648
1660	1661	1662	1663
204779871072	54202178880	159543825120	49452960960
1664	1665	1666	1667
299850931056	97909117152	161734928928	49090880448

Продолжение табл. П.7.3

1668	1669	1670	1671
235137078720	48895224192	136210494816	68383882368
1672	1673	1674	1675
234385278528	66799179936	182099694720	64790106288
1676	1677	1678	1679
157729290912	74754208128	106221059136	50497376544
1680	1681	1682	1683
563781769776	49719226752	109406109888	84046413816
1684	1685	1686	1687
155417740416	60334513056	152446783968	65019456288
1688	1689	1690	1691
201170562336	66044752992	140524591008	49536298176
1692	1693	1694	1695
252258611952	46711362816	149383261440	82672755408
1696	1697	1698	1699
251428246848	46363256064	149046840000	46182651264
1700	1701	1702	1703
207182204448	99258970272	109083423168	49444238016
1704	1705	1706	1707
287496773424	64965104736	100829601216	63774388224
1708	1709	1710	1711
199709406288	45307627776	209355013056	47617015968
1712	1713	1714	1715
222910775616	63036026496	99339929280	86821901952
1716	1717	1718	1719
250160251200	47400887232	98587796544	68286772368
1720	1721	1722	1723
243469370448	44296085376	196711880544	44123113152
1724	1725	1726	1727
144425879136	83496199920	97128343872	47777813856
1728	1729	1730	1731
409070068344	66944699904	121550934816	60866250048
1732	1733	1734	1735
142346944800	43281908352	147436743744	54758506752
1736	1737	1738	1739
251522753328	65913355152	103971220992	45256855104
1740	1741	1742	1743
263223693216	42626491776	102389095104	81707599008

Продолжение табл. П.7.3

1744	1745	1746	1747
210836536992	53736143040	150214069440	42143729472
1748	1749	1750	1751
151308279168	65495702736	164866945824	44412073920
1752	1753	1754	1755
263669270688	41669502912	92196480960	88501016016
1756	1757	1758	1759
136229586624	57247114176	133094773728	41185217376
1760	1761	1762	1763
298806344928	57437352576	90837178560	43850272416
1764	1765	1766	1767
300388559904	51644817504	90149742144	61267085088
1768	1769	1770	1771
197427260064	42659470080	165053575584	62382868128
1772	1773	1774	1775
132284721312	61428358080	88816131648	53256505728
1776	1777	1778	1779
298314962016	39809291904	119109217248	55451494080
1780	1781	1782	1783
163835195184	42598826112	157513916352	39340422144
1784	1785	1786	1787
169755625440	99469356912	93305972544	39048352128
1788	1789	1790	1791
188195922432	38897513856	108555628320	59325995664
1792	1793	1794	1795
300253541328	42141827232	138859044384	48772581696
1796	1797	1798	1799
126585656064	53550508320	90899878656	52961090112
1800	1801	1802	1803
339958057632	38025217728	91144474560	52923939264
1804	1805	1806	1807
139592501568	49947289536	167650338528	40535366112
1808	1809	1810	1811
188730544032	59582895408	104509887552	37304716608
1812	1813	1814	1815
180032556672	57216844800	82430790912	71266498704
1816	1817	1818	1819
160406819712	38755386432	130931428608	38990526624

Продолжение табл. П.7.3

1820	1821	1822	1823
215185840272	51115705920	81209612160	36450194112
1824	1825	1826	1827
304051919520	48359012544	88184107008	77404249824
1828	1829	1830	1831
119383331328	37905668544	147084432192	35897154624
1832	1833	1834	1835
155871550368	55107418944	107643326976	45141776352
1836	1837	1838	1839
206139973968	38725741728	78816661632	49350235392
1840	1841	1842	1843
230823010464	49095804384	113499477792	37021853760
1844	1845	1846	1847
115937526528	69115952160	84240460992	34820268480
1848	1849	1850	1851
315682255920	35815135008	103346231136	48218031936
1852	1853	1854	1855
114259656384	36522353664	122257280448	62371873440
1856	1857	1858	1859
204385105152	47661665472	75942857088	39825021984
1860	1861	1862	1863
209221856544	33905265408	113043621024	55456539720
1864	1865	1866	1867
147299609664	42582901248	108509040000	33519957120
1868	1869	1870	1871
110939293728	64528054560	106449558048	33258530880
1872	1873	1874	1875
290318940912	33142071168	73704852288	60259350576
1876	1877	1878	1879
147424534080	32884275456	105980657472	32755703040
1880	1881	1882	1883
182376057312	56612549280	72615679488	45451564416
1884	1885	1886	1887
157446232416	45173017296	77914314432	48847561776
1888	1889	1890	1891
180549929712	32144880960	196506371808	33693759072
1892	1893	1894	1895
118217985024	44443939968	70995882240	40183842528

Продолжение табл. П.7.3

1896	1897	1898	1899
203474257920	44318428704	76424634048	48018400560
1900	1901	1902	1903
141700144272	31409661312	101327864832	34112126016
1904	1905	1906	1907
222462706032	54645506640	69432523776	31057439616
1908	1909	1910	1911
168479681856	32495439168	86490118656	68001818256
1912	1913	1914	1915
135431537472	30708393984	110845233792	38678684832
1916	1917	1918	1919
101589024096	48191692608	92502366048	31996788288
1920	1921	1922	1923
329174113920	32066149680	69587689344	41914261152
1924	1925	1926	1927
110479463424	60126434664	106511716224	31991842368
1928	1929	1930	1931
131577494112	41431033728	83292543360	29665144512
1932	1933	1934	1935
199845821424	29549465856	65887050240	57460170336
1936	1937	1938	1939
163852270560	31626511776	104812290336	41041231488
1940	1941	1942	1943
121583015136	40473003744	64910743488	30324169152
1944	1945	1946	1947
212177302128	36467205120	87970529088	44367186240
1948	1949	1950	1951
95810177952	28656589824	127871557056	28544972544
1952	1953	1954	1955
162016013808	60869056752	63480427200	38969908128
1956	1957	1958	1959
137819100960	29748265056	68825626560	39079804320
1960	1961	1962	1963
221202520944	29604898560	99443306592	30082248384
1964	1965	1966	1967
93033418752	48527681328	62068508928	38962741536
1968	1969	1970	1971
214564426800	30075159168	77149569312	43336482336

Продолжение табл. П.7.3

1972	1973	1974	1975
100147128480	27375383232	123013622304	36034956288
1976	1977	1978	1979
135697232736	37735308576	65230748160	27062702784
1980	1981	1982	1983
193441926576	37982710080	60232308480	37288629216
1984	1985	1986	1987
164092335888	33740330112	86396592672	26651458944
1988	1989	1990	1991
120723008496	45705764256	74326982112	28830120480
1992	1993	1994	1995
171232818768	26349681024	58909002624	66129373200
1996	1997	1998	1999
87732008928	26142629760	97716556128	26037492480
2000	2001	2002	2003
175408230432	38529011232	91111791840	25850537856
2004	2005	2006	2007
126002623968	32425879392	61958210688	38854226448
2008	2009	2010	2011
114286714272	41065450656	103388426208	25457583744
2012	2013	2014	2015
85213223424	39034237536	60860162880	34985477376
2016	2017	2018	2019
304582461264	25170550272	56317967424	34766517312
2020	2021	2022	2023
104689582416	26520592416	80689379040	36858459312
2024	2025	2026	2027
125398605312	50458477848	55480931136	24685069824
2028	2029	2030	2031
129729764832	24590783808	97137240480	33961564800
2032	2033	2034	2035
128214871968	25712595840	86635159776	34185723408
2036	2037	2038	2039
81527165280	47054992752	54238731264	24117335424
2040	2041	2042	2043
202211072064	25906380672	53840848320	36212841216
2044	2045	2046	2047
109290063168	29992791168	85814204160	24920265312

Продолжение табл. П.7.3

2048	2049	2050	2051
150839925696	32790272832	71174106432	33458902272
2052	2053	2054	2055
136508055696	23481448704	57013645632	40596528960
2056	2057	2058	2059
104940621792	26788682304	111721100736	24251712192
2060	2061	2062	2063
97170815664	34949841840	51851278656	23033120832
2064	2065	2066	2067
180476083104	42009651072	51476790528	34929997536
2068	2069	2070	2071
85381344288	22770765504	103546669536	23892255936
2072	2073	2074	2075
141224808624	31290571872	54560419200	29648728176
2076	2077	2078	2079
110111849568	23379009888	50322368448	52023095880
2080	2081	2082	2083
170150780304	22259505600	71972883936	22170323520
2084	2085	2086	2087
74623224672	38242880928	68285859840	21996124416
2088	2089	2090	2091
161495009280	21920159232	69498767040	33120877104
2092	2093	2094	2095
73550394144	34103147712	70347467232	27225237888
2096	2097	2098	2099
114807107328	32556573792	48473155584	21503661120
2100	2101	2102	2103
180501702288	23340621888	48105746496	29500885728
2104	2105	2106	2107
96450134688	26692011360	84014038752	34034818752
2108	2109	2110	2111
77593905888	31406986800	59098519872	21003346944
2112	2113	2114	2115
202352224488	20936689344	64970161056	40133765520
2116	2117	2118	2119
73611788544	21688932960	67148714592	22302508992
2120	2121	2122	2123
118637390160	40167202032	46343083392	22370462496

Продолжение табл. П.7.3

2124	2125	2126	2127
111975395952	28109440152	45983431872	28142587872
2128	2129	2130	2131
151834643520	20299112640	81875293632	20218542912
2132	2133	2134	2135
75944469312	31478040864	49414404096	36846868752
2136	2137	2138	2139
132116257728	19990802880	44968406976	29311436352
2140	2141	2142	2143
83650696560	19831616064	101008744704	19750788288
2144	2145	2146	2147
116278490688	39575814624	47127659712	20641553664
2148	2149	2150	2151
96300388224	27889449984	58424688480	29286639648
2152	2153	2154	2155
88610431104	19381750848	62733626496	24197460768
2156	2157	2158	2159
101822329200	26544532896	46897653504	20270482560
2160	2161	2162	2163
206110725096	19087770240	46107078336	37101241440
2164	2165	2166	2167
64433952576	23739115968	64289091936	20539230336
2168	2169	2170	2171
86140529280	28259253360	74648399904	20179815744
2172	2173	2174	2175
92051646912	20005028352	42016581504	33928058688
2176	2177	2178	2179
124583666112	26526831264	71030334816	18433846080
2180	2181	2182	2183
77569327008	25326039168	41387118912	19219612608
2184	2185	2186	2187
174815864112	24707870400	41090882112	28358209920
2188	2189	2190	2191
61641426816	19699019712	72867893472	25782038784
2192	2193	2194	2195
97285619424	26930521824	40473490752	22394478240
2196	2197	2198	2199
97843336320	19196083872	55748551968	24442537536

Продолжение табл. П.7.3

2200	2201	2202	2203
113722353696	18389547840	57248383968	17599723200
2204	2205	2206	2207
64880069184	49594135056	39567378816	17463672576
2208	2209	2210	2211
156409518432	17930832768	54864907680	26237951136
2212	2213	2214	2215
80972607408	17265783744	64988539776	21520470528
2216	2217	2218	2219
79139555136	23597563968	38688822720	24543650304
2220	2221	2222	2223
105135298608	17000631360	41833047168	28642103160
2224	2225	2226	2227
92068094112	22089893040	77444401824	17776373472
2228	2229	2230	2231
57258953856	23048445312	46986804576	17467458624
2232	2233	2234	2235
123823826400	26489822544	37540064448	28387821888
2236	2237	2238	2239
62362942368	16481733120	53402646816	16416793152
2240	2241	2242	2243
172883581896	25448930208	39483685056	16294961664
2244	2245	2246	2247
91533769632	20279712096	36693248832	31622142240
2248	2249	2250	2251
74772369504	17353646112	73290322176	16045121088
2252	2253	2254	2255
54766157472	21981585024	56346273792	22531504608
2256	2257	2258	2259
128737232448	16689919584	35877559680	23658560352
2260	2261	2262	2263
66783311856	24656523600	56533225824	16312432704
2264	2265	2266	2267
72698937696	26717343552	38513639808	15558976512
2268	2269	2270	2271
118743643584	15495759936	43527852576	21215450016
2272	2273	2274	2275
93494615424	15379052544	49865953824	30393915168

Продолжение табл. П.7.3

2276	2277	2278	2279
52396945344	25625006208	36838862208	16167853056
2280	2281	2282	2283
129301850928	15145264512	47917176192	20725220160
2284	2285	2286	2287
51623887392	18749495232	53302926528	14959926720
2288	2289	2290	2291
95442447648	29226473136	41853322368	15476022720
2292	2293	2294	2295
73519774272	14789345472	35462512320	29738718000
2296	2297	2298	2299
97547665728	14686479360	47634101280	16675581600
2300	2301	2302	2303
66933751584	21981182016	33016095360	23803315776
2304	2305	2306	2307
154668227400	18037637568	32770351296	19766511936
2308	2309	2310	2311
49384576800	14344536960	85431922560	14285318976
2312	2313	2314	2315
70085429856	21252382848	34926139392	17695833984
2316	2317	2318	2319
70266955104	20462432544	34216983360	19298458368
2320	2321	2322	2323
98822624736	15252279840	52440110112	14610705984
2324	2325	2326	2327
66286500048	25060874352	31549104576	14915263008
2328	2329	2330	2331
93367690560	14587634880	38759810112	29652746640
2332	2333	2334	2335
52461044352	13690624320	44414009280	16985320992
2336	2337	2338	2339
83905675968	20295814896	43247553120	13535081856
2340	2341	2342	2343
96209388192	13477772160	30603210048	20194582464
2344	2345	2346	2347
63115638336	24463759824	47732156064	13325477760
2348	2349	2350	2351
45864321696	21113692800	39764305632	13219683264

Продолжение табл. П.7.3

2352	2353	2354	2355
155175709488	14200600512	32581843776	22310452512
2356	2357	2358	2359
48733233120	13067159040	46359036576	18930231360
2360	2361	2362	2363
76814091504	17772439680	29475741888	13651320672
2364	2365	2366	2367
64141200288	17977641504	43853892288	19087858368
2368	2369	2370	2371
85882804080	13361694912	51223407840	12717463104
2372	2373	2374	2375
43866389664	24903211248	28806114240	17066262504
2376	2377	2378	2379
103097945952	12575208384	30720946752	18868535568
2380	2381	2382	2383
75776415120	12472123392	40491037728	12420619776
2384	2385	2386	2387
69859688832	23411986848	28167303168	19817496480
2388	2389	2390	2391
61363611360	12280234176	34552540512	16738621344
2392	2393	2394	2395
64934946240	12193183296	62614971936	15095580768
2396	2397	2398	2399
41958136800	18003152448	29950318656	12040881984
2400	2401	2402	2403
135884800560	20066051736	27327686400	18441927072
2404	2405	2406	2407
41334611040	16198211712	38640458304	12360494016
2408	2409	2410	2411
79963972512	17722607904	33232464864	11766329280
2412	2413	2414	2415
64495101024	12323212704	28421547264	29047972896
2416	2417	2418	2419
66137485344	11634515136	41674545504	12382300512
2420	2421	2422	2423
53797364784	17145790848	37031849280	11493775872
2424	2425	2426	2427
78383732400	14863755120	26105046912	15589447776

Продолжение табл. П.7.3

2428	2429	2430	2431
39542741856	16607547072	51556740672	13825000416
2432	2433	2434	2435
80956299744	15409818144	25711326720	13952689056
2436	2437	2438	2439
79450234032	11186835264	27397324224	16537169952
2440	2441	2442	2443
66500650368	11102030208	39770623584	16200859680
2444	2445	2446	2447
42376496736	18630782640	25126904448	10967169024
2448	2449	2450	2451
102506380416	11353087776	48277490400	16067769504
2452	2453	2454	2455
37814344704	11792857536	35208740736	13397462784
2456	2457	2458	2459
51710041152	25097444208	24568915968	10718987904
2460	2461	2462	2463
66837080880	11160935712	24371421696	14511748032
2464	2465	2466	2467
98558802288	14186459376	37565697312	10551231360
2468	2469	2470	2471
36698381568	14343458400	33013203456	15329500992
2472	2473	2474	2475
71853964848	10432579968	23830034112	21464736864
2476	2477	2478	2479
36154265184	10347648768	48218563584	10700457600
2480	2481	2482	2483
74234250672	14009458176	24970899456	11020891968
2484	2485	2486	2487
59828190240	18673663680	25330237056	13835765664
2488	2489	2490	2491
48887606592	10627114080	40522655520	10722844800
2492	2493	2494	2495
48993342960	14855196384	24469358784	12377290752
2496	2497	2498	2499
104942023560	10825177536	22767179328	22428752280
2500	2501	2502	2503
44289222816	10584899136	34996446432	9832982976

Продолжение табл. П.7.3

2504	2505	2506	2507
47445201792	16514693280	31787962848	10203162912
2508	2509	2510	2511
55044763680	10471829472	27395707104	15246030432
2512	2513	2514	2515
55995844128	14213246112	31369011264	11922240096
2516	2517	2518	2519
36071467488	13035597120	21904608384	10359114048
2520	2521	2522	2523
118312174320	9499536576	23503135680	13256682336
2524	2525	2526	2527
33070243104	12155373456	30626804736	14363672160
2528	2529	2530	2531
60527345760	13829537088	29806266816	9311966784
2532	2533	2534	2535
46657345248	9797624640	30160773216	16678683072
2536	2537	2538	2539
44867044800	9747303648	34447517856	9166985856
2540	2541	2542	2543
39334281120	19461199392	22371585216	9093361536
2544	2545	2546	2547
77713010736	11218052448	21973584768	13335611904
2548	2549	2550	2551
50689483440	8991332928	39058518816	8952894144
2552	2553	2554	2555
48770807040	12873185136	20460626496	16382998800
2556	2557	2558	2559
48936844368	8849734272	20297829888	11987123328
2560	2561	2562	2563
78633002760	9459930240	41301204192	9504468864
2564	2565	2566	2567
30681794592	17161609728	19986837696	9154588608
2568	2569	2570	2571
60275985264	12805139232	24375199968	11707519680
2572	2573	2574	2575
30222415584	8914915488	34950038880	11000178240
2576	2577	2578	2579
72244734816	11572584480	19542329280	8479759104

Продолжение табл. П.7.3

2580	2581	2582	2583
52713501696	8791018848	19388760768	18487792320
2584	2585	2586	2587
44851961952	11635972416	27244234080	8993373120
2588	2589	2590	2591
29335521024	11294163360	33772566720	8278962624
2592	2593	2594	2595
87287037264	8251292736	18951587136	13757550624
2596	2597	2598	2599
31928506848	14006343408	26624685888	8515391904
2600	2601	2602	2603
54487170000	12691887120	18664605504	8500511136
2604	2605	2606	2607
57948360528	9936765504	18517022784	11908103040
2608	2609	2610	2611
47482253280	7996208832	35628888096	11820866400
2612	2613	2614	2615
28052632512	11702620512	18233692992	9751215456
2616	2617	2618	2619
55184910048	7871895936	28962505728	11969835264
2620	2621	2622	2623
33791457888	7808162112	27700644768	8253764256
2624	2625	2626	2627
56576110368	19375871160	19242976320	7992442080
2628	2629	2630	2631
42608531232	8360047872	21699352224	10380125952
2632	2633	2634	2635
54325764384	7630774848	24829718976	10097275104
2636	2637	2638	2639
26809070688	11133781056	17418719808	12278343744
2640	2641	2642	2643
83583775440	7890893184	17287900992	10137405312
2644	2645	2646	2647
26417191104	9517657824	41443380288	7416980928
2648	2649	2650	2651
36726405408	10019723904	22303589568	7997485248
2652	2653	2654	2655
41954306208	10936723104	16891616448	13515438240

Продолжение табл. П.7.3

2656	2657	2658	2659
48707080800	7275156480	23684743008	7247441664
2660	2661	2662	2663
44927336064	9779419008	18073495296	7185014784
2664	2665	2666	2667
55610274048	9841216176	17519468544	14157465984
2668	2669	2670	2671
27391371840	7496787744	28393441056	7072524288
2672	2673	2674	2675
42461710560	11649519360	23311365984	9018882624
2676	2677	2678	2679
35443386144	6990502464	17408928384	10199901216
2680	2681	2682	2683
42645838464	10392992928	24602116608	6912401472
2684	2685	2686	2687
27102537504	11462436576	16853936832	6855079104
2688	2689	2690	2691
101296912416	6834395520	19319913792	11067581760
2692	2693	2694	2695
24136106688	6775815168	22057903584	14972769600
2696	2697	2698	2699
33716378304	9596862816	16385447232	6697440000
2700	2701	2702	2703
47870892864	6913058496	22142539584	9818406288
2704	2705	2706	2707
43233845328	8161687008	23932896480	6593232960
2708	2709	2710	2711
23427121536	14354947488	18568909152	6536075328
2712	2713	2714	2715
46301253120	6516857088	16095695040	10803710448
2716	2717	2718	2719
32594341344	7850868384	22892806656	6434625024
2720	2721	2722	2723
54411118368	8671568544	14824940544	9578206656
2724	2725	2726	2727
32329078272	8143315680	15691188096	9611688672
2728	2729	2730	2731
35371515840	6316940736	37714696416	6288259968

Продолжение табл. П.7.3

2732	2733	2734	2735
22380049728	8461439424	14479049088	7681841568
2736	2737	2738	2739
60867685968	10055499696	14709238464	9144998496
2740	2741	2742	2743
26878264416	6163239168	20071232928	6606986400
2744	2745	2746	2747
48433724256	11267395344	14154714432	6431077728
2748	2749	2750	2751
30838313376	6066482112	19561828800	12034421280
2752	2753	2754	2755
45415270704	6023498688	23469328512	7913518128
2756	2757	2758	2759
23700213504	8060700960	19911235104	6176245440
2760	2761	2762	2763
52846779456	6440595264	13722826176	8628704928
2764	2765	2766	2767
21072381696	10897192224	19154664000	5850971712
2768	2769	2770	2771
35898840288	8544868128	16521034752	6132822912
2772	2773	2774	2775
47673852000	6135456960	14150621184	10038894768
2776	2777	2778	2779
29201812416	5744015424	18723038400	8616319488
2780	2781	2782	2783
24880527360	8619910848	14235983424	6410115072
2784	2785	2786	2787
57273384240	6950795616	18949161600	7589607552
2788	2789	2790	2791
21764181024	5605471296	24807536736	5580505728
2792	2793	2794	2795
28375583328	12776373408	14012097408	7489085376
2796	2797	2798	2799
28102203072	5517286272	12797337600	8022910464
2800	2801	2802	2803
59166684576	5479038144	17836727616	5452783488
2804	2805	2806	2807
19542375360	10332297504	13498795584	8154836352

Продолжение табл. П.7.3

2808	2809	2810	2811
46305159024	5591633760	15279244128	7229902752
2812	2813	2814	2815
20501988576	5558173344	25236975456	6532746048
2816	2817	2818	2819
45240861792	7732340352	12314997504	5283643968
2820	2821	2822	2823
33088999104	8682632736	12973155840	7052266080
2824	2825	2826	2827
26755950528	6672446064	18478042848	5643529920
2828	2829	2830	2831
26501300208	7474306464	14700139488	5416431264
2832	2833	2834	2835
46391723712	5140003968	12876037632	13933219776
2836	2837	2838	2839
18393067008	5096856384	18287394528	5352819840
2840	2841	2842	2843
31769700336	6807841344	19310087136	5038883136
2844	2845	2846	2847
27989225568	6152579712	11662220736	7289826768
2848	2849	2850	2851
35084239680	8257186752	21355238880	4959180864
2852	2853	2854	2855
19250289312	7185931776	11480661504	6028085664
2856	2857	2858	2859
51883605360	4902426432	11400281856	6562536768
2860	2861	2862	2863
24915483840	4859629632	18265658976	7327862496
2864	2865	2866	2867
30398566272	7957210608	11221548480	5115669984
2868	2869	2870	2871
24476084928	5021191104	20075509152	7686181728
2872	2873	2874	2875
24567408000	5370350976	15468615936	6241542600
2876	2877	2878	2879
17049031488	9416570688	10960872768	4685616000
2880	2881	2882	2883
65129367888	4874402016	11802474432	6412348800

Продолжение табл. П.7.3

2884	2885	2886	2887
23929229856	5672729952	16470873216	4612583808
2888	2889	2890	2891
24806350944	6924348864	13701574656	8086752192
2892	2893	2894	2895
23348938752	4947664320	10625823936	7460597088
2896	2897	2898	2899
28717704096	4527951552	23690937600	4849546752
2900	2901	2902	2903
21292148832	6023814336	10459147392	4467963456
2904	2905	2906	2907
34917201216	8366690160	10386292032	7190429376
2908	2909	2910	2911
16047252864	4416523776	17598265632	4631978592
2912	2913	2914	2915
47145100272	5883317280	10855703808	6061613184
2916	2917	2918	2919
25319301312	4347212544	10143652032	8667778608
2920	2921	2922	2923
27490880160	4497620832	14072779872	4432525728
2924	2925	2926	2927
16687542912	8377243896	16132363680	4259187072
2928	2929	2930	2931
39168951552	4404140928	12061909152	5668003296
2932	2933	2934	2935
15330051936	6434479872	14918664960	5135253984
2936	2937	2938	2939
21897272160	6120514368	10521695808	4163334336
2940	2941	2942	2943
38352008688	4368520512	9678178368	6196574304
2944	2945	2946	2947
34830743232	5398604352	13412466720	6254683200
2948	2949	2950	2951
16255472544	5463825696	12365333184	4367229120
2952	2953	2954	2955
32751160992	4050724608	13809988512	6599836512
2956	2957	2958	2959
14640809472	4013493696	14297222592	4337660736

Продолжение табл. П.7.3

2960	2961	2962	2963	2964
31380669312	8792597664	9313774848	3967431552	22795321632
2965	2966	2967	2968	2969
4826534112	9235914624	5583591456	30503631408	3922414272
2970	2971	2972	2973	2974
18898989984	3904690752	14202075168	5203641600	9096175872
2975	2976	2977	2978	2979
7720677912	40696440576	4146801984	9024996096	5562795456
2980	2981	2982	2983	2984
16944491232	4151866752	18257869152	4000687776	20060281728
2985	2986	2987	2988	2989
6217008480	8887757184	3920592672	21172940784	6796078320
2990	2991	2992	2993	2994
11911588704	5014442592	27143664336	3944369952	12192682176
2995	2996	2997	2998	2999
4550626080	19445535792	5686389216	8676997056	3689237952
3000	3001	3002	3003	3004
33819448128	3678583104	9070133184	8387495712	13360808448
3005	3006	3007	3008	3009
4449540672	12914588736	3765662976	29546256912	5275158336
3010	3011	3012	3013	3014
15219045408	3604984704	18494915616	3736617408	9116008704
3015	3016	3017	3018	3019
6384422016	21140114016	5464046016	11644987968	3546768960
3020	3021	3022	3023	3024
15671619648	5144796192	8278456896	3516308928	50033285496
3025	3026	3027	3028	3029
4885352424	8713562688	4661085312	12762897120	3734913024
3030	3031	3032	3033	3034
13779893376	5327226144	18403003872	4982530752	8551017792
3035	3036	3037	3038	3039
4200853536	19690075296	3420591552	13327548672	4548512160
3040	3041	3042	3043	3044
30953834832	3395783232	12837832704	3561081696	12378203136
3045	3046	3047	3048	3049
8330051952	7900447680	3635048448	24813951552	3342328128
3050	3051	3052	3053	3054
10167695136	4976764992	17497669728	3442788384	10815557472

Продолжение табл. П.7.3

3055	3056	3057	3058	3059
4419172224	21710812032	4387166208	8366336640	5416899360
3060	3061	3062	3063	3064
23156390736	3259305216	7654938048	4327916256	17374181760
3065	3066	3067	3068	3069
3952440000	15550850592	3222981504	13047406080	5119494624
3070	3071	3072	3073	3074
9147237120	3304543200	39954478032	4927885920	8042286528
3075	3076	3077	3078	3079
5478837360	11641609728	3327421824	12262111872	3143752128
3080	3081	3082	3083	3084
31327464576	4517167968	7776886464	3119075136	16047568512
3085	3086	3087	3088	3089
3788414784	7306928640	7572309240	20537755200	3083218560
3090	3091	3092	3093	3094
12221656128	3332683008	11288271168	4072672800	11772127872
3095	3096	3097	3098	3099
3709087488	24822389040	3189589920	7138442880	4022546400
3100	3101	3102	3103	3104
14405619360	4662778464	10821415680	3100957632	22586806656
3105	3106	3107	3108	3109
5578773696	7026186240	3202128000	22174214976	2959800768
3110	3111	3112	3113	3114
8462000160	4295645712	15905392128	3188981952	10400265792
3115	3116	3117	3118	3119
5575212864	11572166688	3876273216	6860418048	2897787456
3120	3121	3122	3123	3124
34639204800	2892617280	10062139680	4138870752	11572319232
3125	3126	3127	3128	3129
3619742592	9344886624	3063511296	16742897280	5757547680
3130	3131	3132	3133	3134
8119496736	2929952928	16932505248	3028741056	6647398848
3135	3136	3137	3138	3139
5215874256	36227553264	2800937088	9144307872	2902405824
3140	3141	3142	3143	3144
12408419520	3985549344	6546352896	4288794624	20753505216
3145	3146	3147	3148	3149
3594575760	7547651712	3646014624	10134540864	2850931296

Продолжение табл. П.7.3

3150	3151	3152	3153	3154
17425142592	2829695616	18312399936	3603000384	6744083520
3155	3156	3157	3158	3159
3295170144	13949444736	4672487520	6340567680	4275043104
3160	3161	3162	3163	3164
17623285344	2761060608	9491570592	2656789632	14221054368
3165	3166	3167	3168	3169
4273896096	6241591872	2629791360	32199887232	2624892480
3170	3171	3172	3173	3174
7499822112	5278521168	10719235680	2733223680	8821374048
3175	3176	3177	3178	3179
3260214048	14153323392	3703628160	9053257536	2930416128
3180	3181	3182	3183	3184
16365590784	2559358656	6322781952	3382944192	17343560160
3185	3186	3187	3188	3189
5764129176	9529809408	2529441216	9383208768	3343249728
3190	3191	3192	3193	3194
8159510880	2508041088	28148330160	2588135232	5910800256
3195	3196	3197	3198	3199
4389857568	9897781824	2579482368	8941897728	3851818848
3200	3201	3202	3203	3204
26793194496	3562240608	5815414080	2449020096	13830081696
3205	3206	3207	3208	3209
2961913824	8547531552	3220146720	13339931904	2421753408
3210	3211	3212	3213	3214
9585317088	2721997152	9777669984	5654563824	5679899712
3215	3216	3217	3218	3219
2899462176	22999412160	2382050880	5635506240	3288944544
3220	3221	3222	3223	3224
15675586368	2361074112	8357529600	2553518592	14410866912
3225	3226	3227	3228	3229
3962112096	5550096960	3656680128	12109707360	2323005120
3230	3231	3232	3233	3234
7244729760	3306326112	18063443520	2497595040	12947286912
3235	3236	3237	3238	3239
2789841024	8553714624	3279106944	5413230720	2393066592
3240	3241	3242	3243	3244
23331072720	3571119360	5377106304	3173461344	8420314176

Продолжение табл. П.7.3

3245	3246	3247	3248	3249
3093992640	7365173184	2359444032	23116201344	3377181504
3250	3251	3252	3253	3254
7131930240	2223475200	11541670272	2212129728	5247520128
3255	3256	3257	3258	3259
5463884448	13389539520	2196730944	7788810816	2188142784
3260	3261	3262	3263	3264
9837554400	2882265120	7679761632	2330407296	27088295712
3265	3266	3267	3268	3269
2625776640	5393799360	3444659136	8559266880	3362092128
3270	3271	3272	3273	3274
8463322368	2131852032	11860825536	2813275296	5047447680
3275	3276	3277	3278	3279
2659401216	18163103136	2181921120	5418766656	2776763520
3280	3281	3282	3283	3284
17797889376	2205618048	6854404032	3779487360	7794411264
3285	3286	3287	3288	3289
3632696352	5277668160	2166488064	15831458208	2470996800
3290	3291	3292	3293	3294
8884760256	2711517120	7672784256	2108619936	7684377984
3295	3296	3297	3298	3299
2461421376	16178514912	4117560624	5092859520	2017359936
3300	3301	3302	3303	3304
14130764400	2006857728	5133864384	2849474016	16812500832
3305	3306	3307	3308	3309
2416871520	7088958432	1984365504	7435839744	2609527680
3310	3311	3312	3313	3314
5669205984	3409920096	21156581376	1962088128	4662059904
3315	3316	3317	3318	3319
3537006768	7324417152	2009314272	9476037792	1934721216
3320	3321	3322	3323	3324
13138203744	2961470688	4969321344	1920414528	10015039008
3325	3326	3327	3328	3329
3858208992	4549913280	2511535680	19527134448	1900108800
3330	3331	3332	3333	3334
8246681856	1890292608	11639586384	2701968768	4477533696
3335	3336	3337	3338	3339
2403954864	14447184192	1943632512	4447290816	4202837040

Продолжение табл. П.7.3

3340	3341	3342	3343	3344
8398835424	1984974912	6063519744	1839358080	14431014240
3345	3346	3347	3348	3349
2938843440	6564070368	1830475008	11024901840	1916804160
3350	3351	3352	3353	3354
5496567840	2391930720	10259238816	2858633280	6449213088
3355	3356	3357	3358	3359
2489943744	6774948864	2546193888	4498992576	1783277568
3360	3361	3362	3363	3364
32988984624	1780484544	4385844288	2546094816	6960104640
3365	3366	3367	3368	3369
2131645248	7070661504	3003505200	9950643072	2307528000
3370	3371	3372	3373	3374
5031478080	1742287680	9106904448	1733845248	6207922944
3375	3376	3377	3378	3379
3160892520	12321580896	1866992832	5633744256	1771717920
3380	3381	3382	3383	3384
8362645152	4003316832	4287966720	1786611456	14417806752
3385	3386	3387	3388	3389
2052349056	4042030464	2222081856	10004955312	1677899520
3390	3391	3392	3393	3394
6654316896	1670083200	15580418400	2585092272	3979099584
3395	3396	3397	3398	3399
3213068400	8696307744	1708548288	3941538624	2353145760
3400	3401	3402	3403	3404
12089728800	1723806048	9029028576	1730754144	6549552288
3405	3406	3407	3408	3409
2590143552	4170814848	1617314112	16197946848	2571285888
3410	3411	3412	3413	3414
5237269632	2280604320	6074823168	1597712832	5234878656
3415	3416	3417	3418	3419
1921408704	13873708800	2244042720	3793136832	1694658240
3420	3421	3422	3423	3424
11207862816	1707967296	4035807936	3207136608	12945754944
3425	3426	3427	3428	3429
1952755104	5111156448	1615407552	5888549376	2274602112
3430	3431	3432	3433	3434
7391477088	1605121920	13780587168	1536426432	3868963776

Продолжение табл. П.7.3

3435	3436	3437	3438	3439
2436567408	5798555136	2425727232	5408049024	1594373952
3440	3441	3442	3443	3444
13237848336	2076074688	3614539392	1630544832	11758852416
3445	3446	3447	3448	3449
2001422160	3583745856	2109937248	8580989376	1487506176
3450	3451	3452	3453	3454
6253194912	2511835920	5619614400	1934015328	3814296768
3455	3456	3457	3458	3459
1767135744	21556629312	1462825728	5836442592	1914696288
3460	3461	3462	3463	3464
6625577664	1448751744	4743482688	1441702080	8340124032
3465	3466	3467	3468	3469
4154294544	3447684864	1431449856	7910547264	1424362176
3470	3471	3472	3473	3474
4114213632	2016050544	15605047248	1469364192	5009681664
3475	3476	3477	3478	3479
1756600416	5830478208	2022499152	3514387392	2587924176
3480	3481	3482	3483	3484
13511939616	1445794848	3337277760	2087217888	5757030240
3485	3486	3487	3488	3489
1810405584	6892420320	1489576320	11555922528	1797903648
3490	3491	3492	3493	3494
3941208864	1363590720	7807094784	2177199936	3256442496
3495	3496	3497	3498	3499
2135544768	8461645824	1446853824	4906820448	1343287296
3500	3501	3502	3503	3504
9194385120	1889635104	3375233856	1373585760	13621158720
3505	3506	3507	3508	3509
1600400448	3182272128	2718226080	5037406272	1470139200
3510	3511	3512	3513	3514
6157544736	1306212480	7638631200	1711324800	4755176064
3515	3516	3517	3518	3519
1662064800	6829711776	1290571200	3101766912	1986199488
3520	3521	3522	3523	3524
15390815544	2083198176	4212875808	1370455488	4880173248
3525	3526	3527	3528	3529
2104000416	3230059968	1265073408	16820803920	1263185856

Продолжение табл. П.7.3

3530	3531	3532	3533	3534
3637212192	1789221600	4801309632	1249565184	4463698656
3535	3536	3537	3538	3539
2397459168	10314183840	1814855040	3218902272	1236056256
3540	3541	3542	3543	3544
7964739072	1230206976	4973896800	1602927648	7197654816
3545	3546	3547	3548	3549
1468704096	4326026112	1214882496	4655236608	2663960688
3550	3551	3552	3553	3554
3658704288	1270804608	14419725312	1427101488	2889814464
3555	3556	3557	3558	3559
2053469376	6771620832	1189115136	3902763456	1183207104
3560	3561	3562	3563	3564
8389379808	1547337888	3055682304	1902172608	7555118112
3565	3566	3567	3568	3569
1492333152	2818118016	1608684768	8752592736	1214848416
3570	3571	3572	3573	3574
7125751008	1157772096	4724921952	1622747520	2771386560
3575	3576	3577	3578	3579
1668246144	9191009376	2170421520	2755287936	1489373856
3580	3581	3582	3583	3584
5222136096	1132631424	4023737856	1127356992	17657020560
3585	3586	3587	3588	3589
1775757888	2938246272	1176916032	6553261248	1151232960
3590	3591	3592	3593	3594
3216228480	2669921520	6575601600	1106942400	3634558272
3595	3596	3597	3598	3599
1326230784	4589224704	1557004032	4026165696	1186586784
3600	3601	3602	3603	3604
14765035944	1169708544	2623524480	1415472768	4492353600
3605	3606	3607	3608	3609
2088388800	3539130048	1072730880	7052997888	1506230496
3610	3611	3612	3613	3614
3218688576	1107689760	8383931376	1059863040	2748971520
3615	3616	3617	3618	3619
1656652176	9255332736	1053773568	3922578432	1881022176
3620	3621	3622	3623	3624
4823057088	1461360096	2516965632	1037455488	8367937632

Продолжение табл. П.7.3

3625	3626	3627	3628	3629
1317003840	4331218560	1582914432	3974111424	1080191232
3630	3631	3632	3633	3634
4407903936	1021142016	7810334784	2116189440	2581731648
3635	3636	3637	3638	3639
1223104896	5811157584	1007707968	2565421056	1310904000
3640	3641	3642	3643	3644
11272441824	1090906560	3300511680	997540416	3851346240
3645	3646	3647	3648	3649
1750237344	2401166592	1597644288	13855913184	1049199552
3650	3651	3652	3653	3654
2993784864	1280535264	4134158496	1049540544	5341930176
3655	3656	3657	3658	3659
1246955040	5838516576	1353049344	2513419008	965738880
3660	3661	3662	3663	3664
6263782272	1569926880	2323948032	1481072976	7348142304
3665	3666	3667	3668	3669
1144728576	3407781312	1000021248	5478904128	1232106336
3670	3671	3672	3673	3674
2738336256	939688704	8856299424	938406528	2460937536
3675	3676	3677	3678	3679
2661011976	3617538048	928594944	3059576928	993302208
3680	3681	3682	3683	3684
9956519280	1297168704	3436586208	947516832	4880886048
3685	3686	3687	3688	3689
1223628480	2329118784	1184290272	5508808992	1585547232
3690	3691	3692	3693	3694
3964178304	905266368	3807647712	1170135072	2179546560
3695	3696	3697	3698	3699
1073480256	14572886160	894917376	2208998592	1292622624
3700	3701	3702	3703	3704
4336370112	884996352	2911503456	1480376736	5355106272
3705	3706	3707	3708	3709
1548037008	2237914368	949174272	5032049328	871450560
3710	3711	3712	3713	3714
3946736160	1127187648	9674301984	895825728	2838757248
3715	3716	3717	3718	3719
1033639776	3342387456	1966801920	2405870784	851705280

Продолжение табл. П.7.3

3720	3721	3722	3723	3724
8505619776	895096224	2061794880	1182667968	5573072352
3725	3726	3727	3728	3729
1040274432	3247629888	836433792	6547664160	1186217280
3730	3731	3732	3733	3734
2420220672	1556114688	4443769440	827097984	2009005632
3735	3736	3737	3738	3739
1399705920	5029614432	844550592	4211188992	819770112
3740	3741	3742	3743	3744
4304212128	1097075808	1976118336	852234336	11409910032
3745	3746	3747	3748	3749
1590779520	1965097152	1045749600	3135673152	831615552
3750	3751	3752	3753	3754
3251585472	892581408	7420064544	1155052512	1933000128
3755	3756	3757	3758	3759
946924416	4214444544	887523264	1915727616	1638576432
3760	3761	3762	3763	3764
7401034944	783130176	3138328128	820589760	3038022144
3765	3766	3767	3768	3769
1207339776	2923976736	770811840	6352210368	770628672
3770	3771	3772	3773	3774
2475048384	1070725536	3199955040	1632914616	2704219104
3775	3776	3777	3778	3779
932697360	8078089056	983191104	1840463424	755498304
3780	3781	3782	3783	3784
7836176400	789149952	1968523968	1045562976	5023284480
3785	3786	3787	3788	3789
891453888	2460997152	1235907072	2896564032	1029298176
3790	3791	3792	3793	3794
2140679520	770049216	7985782656	733361472	2768052384
3795	3796	3797	3798	3799
1280763072	3110744448	724531392	2571896448	741966912
3800	3801	3802	3803	3804
5644597680	1525052448	1754903808	716870016	3827428704
3805	3806	3807	3808	3809
852196032	1878746112	1055657472	9829511424	764184960
3810	3811	3812	3813	3814
2780672256	722514912	2759190912	962229696	1710488448

Продолжение табл. П.7.3

3815	3816	3817	3818	3819
1372204944	6372902880	756365184	1788427584	966995136
3820	3821	3822	3823	3824
3231889344	690780096	4151973984	686625984	5521468032
3825	3826	3827	3828	3829
1238240880	1669593600	712179744	4062083616	1137725568
3830	3831	3832	3833	3834
1971011520	874218816	4203332064	673747776	2516097312
3835	3836	3837	3838	3839
892846080	3970540896	864770400	1704627648	719040960
3840	3841	3842	3843	3844
12043705392	689272704	1703017152	1540306176	2700364992
3845	3846	3847	3848	3849
782301312	2160102816	652284288	4454845248	845764704
3850	3851	3852	3853	3854
3268994976	649566144	3751044624	645346944	1665044352
3855	3856	3857	3858	3859
992315232	5204981664	1136511648	2112016032	671056128
3860	3861	3862	3863	3864
2981185632	1053451488	1550382912	632039040	8075830272
3865	3866	3867	3868	3869
752311872	1541095488	811362528	2466903168	661719456
3870	3871	3872	3873	3874
2689675776	1219434912	6288416064	803407104	1626028416
3875	3876	3877	3878	3879
778030944	3639721248	614877120	2350758816	849812256
3880	3881	3882	3883	3884
4590458208	610686144	2011035744	658042560	2392180416
3885	3886	3887	3888	3889
1535612496	1559230848	668297952	7411269000	600918912
3890	3891	3892	3893	3894
1744987392	773007552	3556211808	622805760	2162146176
3895	3896	3897	3898	3899
760977936	3734283456	822085632	1444486464	990312480
3900	3901	3902	3903	3904
4120851600	611079264	1429604928	750857184	6532055904
3905	3906	3907	3908	3909
770858496	3255946464	577638144	2279183040	742199616

Продолжение табл. П.7.3

3910	3911	3912	3913	3914
1807246080	571254912	4843267776	1064848224	1464206976
3915	3916	3917	3918	3919
989157312	2442826656	563577984	1865905632	562431744
3920	3921	3922	3923	3924
8558418912	726590304	1454477184	558006912	3237638400
3925	3926	3927	3928	3929
680905584	1461955392	1313637984	3511882944	553864896
3930	3931	3932	3933	3934
2162389248	549527040	2171741184	828497760	2112144768
3935	3936	3937	3938	3939
646775136	7275553200	560063232	1439210304	749937600
3940	3941	3942	3943	3944
2536155648	905495616	2010332448	534154176	3668165568
3945	3946	3947	3948	3949
820932480	1310019264	532242432	4354509888	572770944
3950	3951	3952	3953	3954
1610567520	729262368	4853653536	554612544	1732424256
3955	3956	3957	3958	3959
1053688608	2190104448	670183488	1275397632	529996608
3960	3961	3962	3963	3964
6049975968	542835648	2013247872	663939936	2037936960
3965	3966	3967	3968	3969
679550688	1686826656	507999744	6257130624	1402297656
3970	3971	3972	3973	3974
1480356864	574896960	2721674016	515280672	1234608192
3975	3976	3977	3978	3979
810049632	4936469328	534591648	1982071104	516165120
3980	3981	3982	3983	3984
2335408992	637471008	1316108736	832376448	5657292576
3985	3986	3987	3988	3989
584350560	1206298944	678350592	1942229376	487206144
3990	3991	3992	3993	3994
3035730816	519609600	3115192320	677842272	1187576064
3995	3996	3997	3998	3999
610903872	2955601056	809765280	1175825664	635227872
4000	4001	4002	4003	4004
5611831008	474590016	1667938752	473315904	3294271488

Продолжение табл. П.7.3

4005	4006	4007	4008	4009
785952000	1157134464	466640640	4013680608	491053248
4010	4011	4012	4013	4014
1362320352	1005280992	1984670496	462425472	1644354432
4015	4016	4017	4018	4019
610876368	3902525568	637337952	2096807712	459280512
4020	4021	4022	4023	4024
2956162464	454572864	1117992384	649161216	2950622784
4025	4026	4027	4028	4029
959058720	1667035584	449993664	1927005408	614152512
4030	4031	4032	4033	4034
1450557984	456895296	10247380560	456917184	1094848128
4035	4036	4037	4038	4039
675647712	1763212608	477175680	1452477024	742576320
4040	4041	4042	4043	4044
3354447312	605551104	1118856960	468263232	2353261824
4045	4046	4047	4048	4049
512728704	1756458720	593704512	4041445248	430526016
4050	4051	4052	4053	4054
1948579488	428242752	1709152704	906009120	1048883904
4055	4056	4057	4058	4059
500976576	3913450656	423213120	1042163712	657046656
4060	4061	4062	4063	4064
3096420192	430577376	1385260128	436034304	4186690272
4065	4066	4067	4068	4069
634253760	1074348288	873415680	2432322432	440538048
4070	4071	4072	4073	4074
1336705440	561268224	2680473600	410360256	2182587264
4075	4076	4077	4078	4079
497332992	1627144128	577599840	997106688	401940864
4080	4081	4082	4083	4084
5696053632	784028304	1063506816	514072800	1601747136
4085	4086	4087	4088	4089
498359136	1415974464	423418752	4070635008	524828736
4090	4091	4092	4093	4094
1154636352	393144768	2357940576	390954240	1019195136
4095	4096	4097	4098	4099
1123784112	5332249848	407533824	1281276000	386686080

Продолжение табл. П.7.3

4100	4101	4102	4103	4104
1942943712	494296416	1516260384	413498880	3861637536
4105	4106	4107	4108	4109
451668096	944064000	499203744	1657023552	656886240
4110	4111	4112	4113	4114
1482302304	375963840	3267318816	518872320	1052506944
4115	4116	4117	4118	4119
443524608	3486363168	385809984	967337856	474256512
4120	4121	4122	4123	4124
2877603984	398436480	1322980128	680730816	1477920384
4125	4126	4127	4128	4129
625389120	904061952	362907072	5083165824	365249664
4130	4131	4132	4133	4134
1729217664	552713568	1452471552	358993152	1303759872
4135	4136	4137	4138	4139
422414208	2595465504	770035104	885125952	356242176
4140	4141	4142	4143	4144
2535048576	370355616	915393024	450469440	4743554592
4145	4146	4147	4148	4149
415604736	1159709184	414595872	1516175424	478585440
4150	4151	4152	4153	4154
1068851328	596617344	3044631456	346708800	902534784
4155	4156	4157	4158	4159
521517024	1383981120	342101376	2170494720	340174656
4160	4161	4162	4163	4164
5011581600	468835056	840608640	352133568	1845215712
4165	4166	4167	4168	4169
823337040	835060032	460201536	2224444032	364177728
4170	4171	4172	4173	4174
1303386048	349457280	2077481376	454707936	820462464
4175	4176	4177	4178	4179
398193072	4224394656	329126400	815918976	714520800
4180	4181	4182	4183	4184
1752010848	335152416	1160283168	336852576	2171295936
4185	4186	4187	4188	4189
553016256	1427312448	339568128	1743755904	337288320
4190	4191	4192	4193	4194
936194400	442337184	3346262496	556298784	1130315328

Продолжение табл. П.7.3

4195	4196	4197	4198	4199
372258720	1276375680	401159232	779889600	368342784
4200	4201	4202	4203	4204
4987746960	313952832	841659840	427531968	1254677184
4205	4206	4207	4208	4209
370598976	1026796608	533375136	2754032544	424740672
4210	4211	4212	4213	4214
897582816	305868096	2006231328	330162624	1411514880
4215	4216	4217	4218	4219
457484256	2198841504	302308992	1069273632	301409280
4220	4221	4222	4223	4224
1430790912	706135392	743797440	311387904	5477932608
4225	4226	4227	4228	4229
385035696	739101888	378235296	1858194144	294320448
4230	4231	4232	4233	4234
1251026784	291885120	2040197760	402268608	768431808
4235	4236	4237	4238	4239
656190144	1580655456	302989824	772610688	409221216
4240	4241	4242	4243	4244
3096326160	288549504	1520451072	286088832	1159036416
4245	4246	4247	4248	4249
428401440	765501120	290018496	2752872192	504439488
4250	4251	4252	4253	4254
896559648	385260192	1138367808	278402688	923819904
4255	4256	4257	4258	4259
344944512	4596910848	424707936	690791040	276469632
4260	4261	4262	4263	4264
1790765712	274677120	684616896	679628160	2087645952
4265	4266	4267	4268	4269
321370272	1020048768	284148288	1199388672	345311424
4270	4271	4272	4273	4274
1313073504	269168832	3313666656	268781184	667960128
4275	4276	4277	4278	4279
462700008	1087869888	516538656	935838528	287654976
4280	4281	4282	4283	4284
2125026864	336827232	657543744	263435904	2460115776
4285	4286	4287	4288	4289
306355104	651774528	330274368	3300284256	260097408

Продолжение табл. П.7.3

4290	4291	4292	4293	4294
1169798688	461470176	1117684512	381062688	671473728
4295	4296	4297	4298	4299
299215008	2299273920	256726080	1040762592	324026496
4300	4301	4302	4303	4304
1270666944	295174080	901209600	269963712	2318234112
4305	4306	4307	4308	4309
671467824	627533568	265976928	1360829088	254509920
4310	4311	4312	4313	4314
726667488	338186592	3183410832	260496000	817577280
4315	4316	4317	4318	4319
287521344	1092362784	310066560	638288064	431924256
4320	4321	4322	4323	4324
4531010832	249344928	604844352	332493984	1037364480
4325	4326	4327	4328	4329
289397760	1296115488	237998016	1658824416	355743840
4330	4331	4332	4333	4334
700287264	255143232	1363296384	419103360	638524224
4335	4336	4337	4338	4339
372079440	2180844576	234915264	834185376	234237312
4340	4341	4342	4343	4344
1787131680	295213824	621892224	234864000	2103548256
4345	4346	4347	4348	4349
303262848	623520576	581450256	937631232	228332736
4350	4351	4352	4353	4354
927151776	236924928	3324186816	289685376	942843168
4355	4356	4357	4358	4359
287541792	1435275072	223334784	559517184	282943008
4360	4361	4362	4363	4364
1817562816	509188512	743438880	221685120	906126336
4365	4366	4367	4368	4369
359730144	583945536	238118400	4411918224	230501952
4370	4371	4372	4373	4374
686269152	285886848	891862848	216380160	819876864
4375	4376	4377	4378	4379
454160664	1518285312	274424832	583997760	217808352
4380	4381	4382	4383	4384
1395416448	230286528	877239072	289434816	2376988128

Продолжение табл. П.7.3

4385	4386	4387	4388	4389
247810176	744109824	221528160	864643968	516418272
4390	4391	4392	4393	4394
615386592	207972288	2083759488	216427392	561722688
4395	4396	4397	4398	4399
311065920	1335742368	205614144	684002880	220015872
4400	4401	4402	4403	4404
2487510336	290993472	541381248	392092608	1121659776
4405	4406	4407	4408	4409
236041056	506559744	275628096	1526960160	203119488
4410	4411	4412	4413	4414
1550907840	218491200	821301696	251819136	499851648
4415	4416	4417	4418	4419
231415776	3529516128	365748480	506224512	269650368
4420	4421	4422	4423	4424
1059214752	195031296	704921472	194603328	2194551168
4425	4426	4427	4428	4429
308539104	489331584	201829248	1215879072	196863072
4430	4431	4432	4433	4434
566669088	423825840	1831808448	227860608	633078432
4435	4436	4437	4438	4439
222204096	782966016	273736512	787419648	195520608
4440	4441	4442	4443	4444
2072855904	188280000	471536640	237360384	831121920
4445	4446	4447	4448	4449
385089984	741196608	184211136	2112379200	233968320
4450	4451	4452	4453	4454
571113024	185145984	1643705904	197476128	480022272
4455	4456	4457	4458	4459
334867008	1298984832	181380672	606257280	472013424
4460	4461	4462	4463	4464
871830432	227678400	476181504	177848064	2472695712
4465	4466	4467	4468	4469
219815136	838389888	226435392	733042944	184907232
4470	4471	4472	4473	4474
684219456	182628288	1386195936	429343776	442971072
4475	4476	4477	4478	4479
209079600	957563136	192125280	437204160	219011328

Продолжение табл. П.7.3

4480	4481	4482	4483	4484
4124878704	173973888	652742784	171675648	760787136
4485	4486	4487	4488	4489
278687808	431061696	306357408	1756077408	172012320
4490	4491	4492	4493	4494
498478752	230352192	696033792	167587776	919721376
4495	4496	4497	4498	4499
201695904	1631484864	211328352	449083008	181247040
4500	4501	4502	4503	4504
1196598528	299840544	416275200	221581440	1182793536
4505	4506	4507	4508	4509
206860608	543417120	164332800	1249876896	229670784
4510	4511	4512	4513	4514
540122112	173060928	2521455552	161699904	435919872
4515	4516	4517	4518	4519
427663776	665604864	159619968	567798336	157704768
4520	4521	4522	4523	4524
1346983056	218846016	711862272	158041728	951323520
4525	4526	4527	4528	4529
187040544	418215552	210810240	1549822464	287367840
4530	4531	4532	4533	4534
604546272	161400384	690661440	194076864	388498176
4535	4536	4537	4538	4539
177639552	2516843232	164870784	386486784	207243072
4540	4541	4542	4543	4544
737489664	158631552	504698112	304536384	2117258976
4545	4546	4547	4548	4549
240244704	379614528	149865408	826631424	149185152
4550	4551	4552	4553	4554
798797280	199036800	1077366240	150738624	589745952
4555	4556	4557	4558	4559
171076608	642992832	383299776	393341568	152369568
4560	4561	4562	4563	4564
2273746320	146175552	367776000	219816480	975773664
4565	4566	4567	4568	4569
189151488	477844128	142475328	1045874592	180909216
4570	4571	4572	4573	4574
422743104	265191552	847498464	147896064	357734016

Продолжение табл. П.7.3

4575	4576	4577	4578	4579
220421232	1915699248	146842560	773614368	146663424
4580	4581	4582	4583	4584
678191616	188794944	368360064	137674944	1324223136
4585	4586	4587	4588	4589
291944448	350805312	188744256	608412576	146415168
4590	4591	4592	4593	4594
619635456	136063296	2184804192	172023552	344016000
4595	4596	4597	4598	4599
156618144	745541280	133751232	383211072	327957984
4600	4601	4602	4603	4604
1215139488	137311584	484636032	132352128	552729024
4605	4606	4607	4608	4609
194393664	664212192	136475712	2951793984	143267904
4610	4611	4612	4613	4614
386479872	170341632	544916736	239616288	432016992
4615	4616	4617	4618	4619
161257536	951948288	194307648	327764736	132194880
4620	4621	4622	4623	4624
1406573712	127789632	323729280	166639104	1328052960
4625	4626	4627	4628	4629
154157232	453507552	235035360	575883456	157693824
4630	4631	4632	4633	4634
369103680	134360064	1189853568	133521984	537410592
4635	4636	4637	4638	4639
196350624	561396672	122504832	408026592	122303232
4640	4641	4642	4643	4644
1772942112	315517680	336148992	122115456	764950176
4645	4646	4647	4648	4649
139504320	318204288	151489728	1506663696	121458240
4650	4651	4652	4653	4654
488830272	119715840	498816576	178778016	325653120
4655	4656	4657	4658	4659
301841256	1637436384	118594368	312186816	148453056
4660	4661	4662	4663	4664
573553728	124357536	713571648	116500608	976135392
4665	4666	4667	4668	4669
171026208	295413120	123845184	642008160	222671232

Продолжение табл. П.7.3

4670	4671	4672	4673	4674
340361568	161244576	1715197920	114094656	410884416
4675	4676	4677	4678	4679
155791968	773576640	142311744	286796160	111680640
4680	4681	4682	4683	4684
1444498032	114847008	287363520	255646080	468597888
4685	4686	4687	4688	4689
127828224	401087808	112189248	1141934112	151574112
4690	4691	4692	4693	4694
552793824	110450880	654393312	122107968	277399296
4695	4696	4697	4698	4699
158251392	826262208	238788864	422329728	111528672
4700	4701	4702	4703	4704
546661728	134777088	273189888	106728768	2923959504
4705	4706	4707	4708	4709
124064352	291396672	143461440	478883520	109166976
4710	4711	4712	4713	4714
407766816	196985664	861053952	132533568	267267456
4715	4716	4717	4718	4719
129347136	623281248	112363776	456674112	150765696
4720	4721	4722	4723	4724
1274073264	103400640	341270784	102588480	432340992
4725	4726	4727	4728	4729
302275440	269860608	102862656	987944544	101718720
4730	4731	4732	4733	4734
333959136	137612160	749846976	99990144	358329024
4735	4736	4737	4738	4739
113965920	1670571216	125452800	263926080	190200096
4740	4741	4742	4743	4744
652552992	106527168	249699456	139581408	745943904
4745	4746	4747	4748	4749
123240960	572994720	99419328	408934080	121194432
4750	4751	4752	4753	4754
302533920	95430528	1576262760	243009120	247178304
4755	4756	4757	4758	4759
140106528	432367488	96975648	349182720	94848192
4760	4761	4762	4763	4764
1381630368	133659072	241674048	102886848	521441568

Продолжение табл. П.7.3

4765	4766	4767	4768	4769
107337888	239121792	214301088	1199297664	97293888
4770	4771	4772	4773	4774
398187648	99639360	389755008	120169056	446250720
4775	4776	4777	4778	4779
107434080	903336192	95349888	233197632	134949504
4780	4781	4782	4783	4784
445831488	170206560	300603456	89260416	1060255776
4785	4786	4787	4788	4789
143991648	229864320	89716032	896053920	88890048
4790	4791	4792	4793	4794
262630944	110113344	684834912	88444800	311409216
4795	4796	4797	4798	4799
191937312	399504384	129905856	222140736	86058432
4800	4801	4802	4803	4804
2003010192	87613056	477956736	108809280	365027328
4805	4806	4807	4808	4809
99761280	325980288	98774208	660481920	204380208
4810	4811	4812	4813	4814
275972928	88563456	469842336	83448000	228749760
4815	4816	4817	4818	4819
130462560	1450887408	84319488	302209344	90089568
4820	4821	4822	4823	4824
408143520	103345344	212091264	178441056	880841664
4825	4826	4827	4828	4829
97277040	219339072	102597120	361844640	88300800
4830	4831	4832	4833	4834
542567520	80743104	1062762336	113337216	206864064
4835	4836	4837	4838	4839
92293920	494781120	151791264	220557312	99431424
4840	4841	4842	4843	4844
781118784	80601408	284503104	80858304	554663232
4845	4846	4847	4848	4849
124856640	201931200	79473408	1106220096	83743488
4850	4851	4852	4853	4854
245696256	261910656	330664896	79261632	255537216
4855	4856	4857	4858	4859
87435360	609650784	96625728	350402688	80047008

Продолжение табл. П.7.3

4860	4861	4862	4863	4864
562192128	75244032	232704000	94145472	1436714832
4865	4866	4867	4868	4869
164024640	251356608	76391136	318412224	100307520
4870	4871	4872	4873	4874
220464288	73964160	1186783200	81361728	190418112
4875	4876	4877	4878	4879
115725600	336458016	72758016	262604160	149022288
4880	4881	4882	4883	4884
948237984	91528704	186235200	74966976	439696128
4885	4886	4887	4888	4889
82315584	321377760	100272384	619538496	71917056
4890	4891	4892	4893	4894
276301152	72931968	302952960	163865376	182314368
4895	4896	4897	4898	4899
92593728	1338329472	76463136	189952128	91944288
4900	4901	4902	4903	4904
650593248	76698432	246144768	68389056	553389120
4905	4906	4907	4908	4909
107461152	193594752	135262656	384117408	68312448
4910	4911	4912	4913	4914
202283712	84423456	761704416	71369856	469199136
4915	4916	4917	4918	4919
77381856	287846784	90812160	172020096	66098304
4920	4921	4922	4923	4924
811873440	134536464	178166016	89263872	282763584
4925	4926	4927	4928	4929
76467744	218847168	70572096	1767054000	84912960
4930	4931	4932	4933	4934
209613024	65155968	391975200	64332864	167426496
4935	4936	4937	4938	4939
174296592	518857056	64521792	214334784	69599232
4940	4941	4942	4943	4944
345498624	96181248	287183520	63249984	928889568
4945	4946	4947	4948	4949
75859296	162999360	84508704	269437824	148117248
4950	4951	4952	4953	4954
294557760	62140608	500684832	83828448	160918272

Продолжение табл. П.7.3

4955	4956	4957	4958	4959
71137152	586153728	61546752	163672128	85120368
4960	4961	4962	4963	4964
990634032	70064928	204329664	117795168	273527712
4965	4966	4967	4968	4969
86778432	167198400	59045760	700330368	60905088
4970	4971	4972	4973	4974
311730912	75109248	276196608	59001408	197099712
4975	4976	4977	4978	4979
68356656	685438560	151486848	158580864	63842688
4980	4981	4982	4983	4984
386334720	60493824	158590080	78445152	823253664
4985	4986	4987	4988	4989
66212064	208065024	57507264	259353312	71068032
4990	4991	4992	4993	4994
170875872	115509120	1456026816	57057408	159401664
4995	4996	4997	4998	4999
92683968	242788608	58011264	385040832	55802304
5000	5001	5002	5003	5004
534590208	69897600	157616064	55547136	336184992
5005	5006	5007	5008	5009
143817120	143414784	68154624	634604544	55394496
5010	5011	5012	5013	5014
211395744	55269504	396239520	72860544	145310976
5015	5016	5017	5018	5019
67217184	616383072	54777600	151285824	128109600
5020	5021	5022	5023	5024
266224320	53078976	206980032	52305984	749872512
5025	5026	5027	5028	5029
78918480	242757216	57537216	295773120	52527456
5030	5031	5032	5033	5034
155357856	75847584	457969344	104133600	174393792
5035	5036	5037	5038	5039
62073360	221836608	66666240	144133056	51038208
5040	5041	5042	5043	5044
1493979792	52616160	132357312	66026304	241216704
5045	5046	5047	5048	5049
57199392	170749440	123821088	424293408	81356832

Продолжение табл. П.7.3

5050	5051	5052	5053	5054
153429408	50126400	279478944	50763456	237852288
5055	5056	5057	5058	5059
71332128	876676320	53514432	176788800	49144896
5060	5061	5062	5063	5064
274143168	115545024	126334080	54355680	505530432
5065	5066	5067	5068	5069
55104480	130749696	65573568	349855968	48939648
5070	5071	5072	5073	5074
196484544	50901696	564118272	64424016	132107520
5075	5076	5077	5078	5079
106851168	301623072	47174976	121330944	57969792
5080	5081	5082	5083	5084
446888736	47556288	294863328	54285696	216807936
5085	5086	5087	5088	5089
71878752	119757312	45392256	902639808	96143040
5090	5091	5092	5093	5094
137786976	57375936	206083584	48706560	162433152
5095	5096	5097	5098	5099
51314688	836495520	56960064	118146240	45046080
5100	5101	5102	5103	5104
311416992	44523072	116985600	121396032	594853200
5105	5106	5107	5108	5109
50471712	156027264	43880256	190597248	59093280
5110	5111	5112	5113	5114
231610752	44850816	498695904	43625088	113679936
5115	5116	5117	5118	5119
68352192	188260992	88967904	144065088	42355584
5120	5121	5122	5123	5124
1021286616	57851712	119541312	43195968	417043872
5125	5126	5127	5128	5129
50836608	118957248	51940224	354277440	43952832
5130	5131	5132	5133	5134
189668928	85413888	181613952	52701696	111976704
5135	5136	5137	5138	5139
50570496	641188512	45681408	198431424	56075904
5140	5141	5142	5143	5144
204895296	44663040	135163584	41239296	346056768

Продолжение табл. П.7.3

5145	5146	5147	5148	5149
151066512	114682368	40211712	280461696	40965120
5150	5151	5152	5153	5154
122502816	52003008	971182992	40395456	133152768
5155	5156	5157	5158	5159
44591904	171456768	54604224	102731328	83539584
5160	5161	5162	5163	5164
495493152	42850368	108774144	48672576	168680448
5165	5166	5167	5168	5169
43590240	252831456	38225664	498110112	47959488
5170	5171	5172	5173	5174
126591552	38355264	215938368	76607136	106808256
5175	5176	5177	5178	5179
59841864	326359584	38105856	126465408	38148480
5180	5181	5182	5183	5184
318666528	50495040	97856640	37333728	958713504
5185	5186	5187	5188	5189
47168784	97846272	99610848	161539200	36733824
5190	5191	5192	5193	5194
139529664	35970048	343509120	49723776	223841472
5195	5196	5197	5198	5199
41143680	204377472	35637696	98256384	44146944
5200	5201	5202	5203	5204
552386544	75791520	133247232	39901440	155187072
5205	5206	5207	5208	5209
50321088	95071680	36942048	629357760	35519040
5210	5211	5212	5213	5214
105701760	48936960	151408512	36885312	127219392
5215	5216	5217	5218	5219
77099328	540694944	44458848	90108288	35697600
5220	5221	5222	5223	5224
248848416	35554752	160205472	41996160	298242432
5225	5226	5227	5228	5229
43727328	120595968	33750144	147445056	89594496
5230	5231	5232	5233	5234
100752768	33208704	531863712	33065280	87243264
5235	5236	5237	5238	5239
47244960	272220192	32951808	127229184	35406432

Продолжение табл. П.7.3

5240	5241	5242	5243	5244
326704032	40617216	86709312	83006208	198128160
5245	5246	5247	5248	5249
36272160	90840576	49142592	701489904	33219648
5250	5251	5252	5253	5254
228976128	35461440	149011776	40678848	85318848
5255	5256	5257	5258	5259
35133984	371046528	64469952	90476352	39147840
5260	5261	5262	5263	5264
156715488	30873024	103727808	31407552	647137728
5265	5266	5267	5268	5269
53079456	81895680	31805568	173815200	32864832
5270	5271	5272	5273	5274
99488640	74349504	269493408	30333888	110420928
5275	5276	5277	5278	5279
34823376	132053184	37282176	161993088	30048768
5280	5281	5282	5283	5284
735547968	30110976	80811072	39552192	131053824
5285	5286	5287	5288	5289
66742128	99062784	29908224	260994240	38828352
5290	5291	5292	5293	5294
90761184	34996032	356272848	29419488	76612032
5295	5296	5297	5298	5299
40303296	372901248	28771200	97171776	60354432
5300	5301	5302	5303	5304
154238112	39239520	79994880	27832896	345887520
5305	5306	5307	5308	5309
32006304	138989088	36171072	122894208	27631872
5310	5311	5312	5313	5314
120144384	28572768	579821280	75148704	73656576
5315	5316	5317	5318	5319
31307040	156415680	29321280	71605440	38506464
5320	5321	5322	5323	5324
458241984	28352448	91865088	26976960	128350656
5325	5326	5327	5328	5329
38942208	71544384	54958464	478465344	27292896
5330	5331	5332	5333	5334
87523200	33356736	124437024	26443008	162155808

Продолжение табл. П.7.3

5335	5336	5337	5338	5339
34809984	249581664	35262720	71816256	26766144
5340	5341	5342	5343	5344
175238784	68657856	68998464	34419168	421667712
5345	5346	5347	5348	5349
29032128	108217728	25779456	198861120	31746240
5350	5351	5352	5353	5354
78422688	24908544	283753152	26365536	67440384
5355	5356	5357	5358	5359
79139520	118639104	27033408	87421248	25142400
5360	5361	5362	5363	5364
375068160	31208832	121001184	25140096	151380864
5365	5366	5367	5368	5369
28400544	64217088	30070080	254022336	59392512
5370	5371	5372	5373	5374
94927104	25589952	111542400	33318720	63683136
5375	5376	5377	5378	5379
27972384	1103523024	25031808	63872064	32656320
5380	5381	5382	5383	5384
120478176	23621760	92856576	49165344	215774208
5385	5386	5387	5388	5389
33509376	62392896	23286528	132352416	24313536
5390	5391	5392	5393	5394
163262304	30951936	313401888	23079744	78836544
5395	5396	5397	5398	5399
27714528	106693344	56582496	60648192	22640256
5400	5401	5402	5403	5404
331697184	24922944	62504448	28414080	175906080
5405	5406	5407	5408	5409
25882560	79903296	21949056	404013696	30229056
5410	5411	5412	5413	5414
67377024	46520352	139882464	21742272	58112640
5415	5416	5417	5418	5419
31204224	204257664	22339584	147184416	22150080
5420	5421	5422	5423	5424
109831968	28471392	56746944	23985792	386515008
5425	5426	5427	5428	5429
51064896	57576384	30554208	101115360	24384960

Продолжение табл. П.7.3

5430	5431	5432	5433	5434
81178272	21202560	368473824	26702208	67134528
5435	5436	5437	5438	5439
23361120	128306016	20541312	55803456	67092192
5440	5441	5442	5443	5444
510571824	20828736	69057216	20539584	91634688
5445	5446	5447	5448	5449
35760096	101921472	22096512	233169696	20376576
5450	5451	5452	5453	5454
63288864	26500320	93877344	44176320	76655232
5455	5456	5457	5458	5459
22036032	299447424	25663680	53164800	20791296
5460	5461	5462	5463	5464
241347264	20320032	52293312	25842816	183223296
5465	5466	5467	5468	5469
22123584	66501504	43771968	86909184	23871744
5470	5471	5472	5473	5474
58091616	18949824	457972128	20978496	100123776
5475	5476	5477	5478	5479
27745344	86965632	18725760	68716224	18628416
5480	5481	5482	5483	5484
204379776	55802592	51008256	18715968	106273728
5485	5486	5487	5488	5489
20641824	52857216	23260320	515570208	20758464
5490	5491	5492	5493	5494
80947296	19608192	82025280	22628160	51151680
5495	5496	5497	5498	5499
42172848	218327328	19138752	48426624	25667520
5500	5501	5502	5503	5504
101515680	18032832	112503456	17760384	449883072
5505	5506	5507	5508	5509
25492896	47530368	17647488	117168960	36871776
5510	5511	5512	5513	5514
55237248	23552640	188316864	18171072	58986432
5515	5516	5517	5518	5519
19753344	138946176	23293440	49425792	16847424
5520	5521	5522	5523	5524
356991120	17282880	50302080	43456032	77312448

Продолжение табл. П.7.3

5525	5526	5527	5528	5529
21805488	60988608	16360128	160861824	23658912
5530	5531	5532	5533	5534
98857440	17019072	95501952	17881920	44401536
5535	5536	5537	5538	5539
26358624	298935072	51846720	60459264	16759296
5540	5541	5542	5543	5544
83921472	19993536	44825472	16699392	383645952
5545	5546	5547	5548	5549
18667008	45593856	20386176	74648448	15968640
5550	5551	5552	5553	5554
64558848	42261408	236186208	21704832	42737472
5555	5556	5557	5558	5559
19774080	90632160	15807168	79310880	20088288
5560	5561	5562	5563	5564
171444672	16160832	58907520	15617664	74601408
5565	5566	5567	5568	5569
46764000	46478016	15637824	431268528	15576768
5570	5571	5572	5573	5574
46693440	20763648	123357600	15296832	50889024
5575	5576	5577	5578	5579
16680960	153301248	21984192	41346432	33246720
5580	5581	5582	5583	5584
111046896	14943744	39567744	17945856	214744032
5585	5586	5587	5588	5589
16914816	116203104	15518016	71633664	20927232
5590	5591	5592	5593	5594
47609280	14330304	173665440	33297696	39985344
5595	5596	5597	5598	5599
20251872	65116800	14343552	52145280	15552000
5600	5601	5602	5603	5604
466972128	18226368	38434176	15068736	80880192
5605	5606	5607	5608	5609
16345152	37969920	38790432	139931712	14807232
5610	5611	5612	5613	5614
60191424	14004480	67572288	17039232	70808832
5615	5616	5617	5618	5619
15136992	297123576	14302656	39315456	17130240

Продолжение табл. П.7.3

5620	5621	5622	5623	5624
70884576	31125888	45682560	13196160	139066752
5625	5626	5627	5628	5629
20534112	39572928	13913856	137223072	14665536
5630	5631	5632	5633	5634
40630176	16057728	416044272	13821312	48654720
5635	5636	5637	5638	5639
41342808	59666112	16251840	34659648	12710592
5640	5641	5642	5643	5644
180847296	13258944	78529440	21614208	60362784
5645	5646	5647	5648	5649
14003136	42579072	12612672	190632096	33385824
5650	5651	5652	5653	5654
41427072	12851712	78183072	12274560	36548352
5655	5656	5657	5658	5659
18682560	216748656	12882240	45207936	12556800
5660	5661	5662	5663	5664
63497376	17390784	34451712	26009280	302226336
5665	5666	5667	5668	5669
15157152	33125760	15122304	58294272	12107520
5670	5671	5672	5673	5674
98760384	12337632	120147840	15285024	32709888
5675	5676	5677	5678	5679
13818528	75649824	25977312	32909760	15591744
5680	5681	5682	5683	5684
202822560	13372992	39705984	11908224	119777664
5685	5686	5687	5688	5689
16461504	31501440	12406752	152865792	11589120
5690	5691	5692	5693	5694
36235872	30534048	52310592	11495808	40619520
5695	5696	5697	5698	5699
13084992	295769472	16288128	63286080	12488832
5700	5701	5702	5703	5704
77539248	11191104	29988288	13550976	120087360
5705	5706	5707	5708	5709
27215424	41620608	12248640	49773888	14895360
5710	5711	5712	5713	5714
33785856	10930752	338149728	11297952	30091968

Продолжение табл. П.7.3

5715	5716	5717	5718	5719
16371648	49637952	10650240	36564480	24768096
5720	5721	5722	5723	5724
143223072	13513536	29176704	12098880	70907808
5725	5726	5727	5728	5729
12189312	56802528	13513248	208148544	11119104
5730	5731	5732	5733	5734
40503456	11785536	47729664	40715424	30230784
5735	5736	5737	5738	5739
11741760	128173536	10535616	29104128	13193856
5740	5741	5742	5743	5744
97745760	10399104	42948864	10010304	158230368
5745	5746	5747	5748	5749
14448384	31096512	22176288	58441248	9936576
5750	5751	5752	5753	5754
31347072	14046336	103323168	11312640	65465856
5755	5756	5757	5758	5759
11226816	45165312	12249216	26390592	10517184
5760	5761	5762	5763	5764
421641912	22383648	27457536	13146912	47812608
5765	5766	5767	5768	5769
10778112	32745024	9807264	175884768	13317696
5770	5771	5772	5773	5774
29880288	9601920	58497984	9753408	26110656
5775	5776	5777	5778	5779
31499208	154896192	9781632	35563968	9535104
5780	5781	5782	5783	5784
50697792	11981952	63421440	9349056	115307136
5785	5786	5787	5788	5789
11245824	27216576	12358656	42152832	20782368
5790	5791	5792	5793	5794
35824608	8927424	182617632	11261376	24762816
5795	5796	5797	5798	5799
10754208	102364704	10166400	26058816	10710720
5800	5801	5802	5803	5804
106592832	9115200	30650688	19648512	40688064
5805	5806	5807	5808	5809
13879968	23582592	8381952	184548960	9515904

Продолжение табл. П.7.3

5810	5811	5812	5813	5814
51911424	11837952	39802752	8412480	31971648
5815	5816	5817	5818	5819
9317664	94109472	22740192	23749056	9921024
5820	5821	5822	5823	5824
57384576	8387712	23893632	11249856	422745600
5825	5826	5827	5828	5829
9752832	28294848	8376768	39512448	10318464
5830	5831	5832	5833	5834
29662560	26499504	118144896	8424000	22640832
5835	5836	5837	5838	5839
11661408	37019520	8831232	53805312	8059392
5840	5841	5842	5843	5844
147724704	13129632	22633344	8167104	47050272
5845	5846	5847	5848	5849
19967040	22745472	9626688	87747360	7949376
5850	5851	5852	5853	5854
35264832	8201088	71544096	9570816	21250368
5855	5856	5857	5858	5859
8394336	208867104	7931520	21819456	23276160
5860	5861	5862	5863	5864
40726368	7585920	25367040	8873856	82992672
5865	5866	5867	5868	5869
11742336	42359904	7680960	46731744	7474752
5870	5871	5872	5873	5874
23037984	9210240	128312640	17424576	28048896
5875	5876	5877	5878	5879
8486208	37339200	9785088	20093184	7449408
5880	5881	5882	5883	5884
231111024	7657344	20703744	9583968	33406848
5885	5886	5887	5888	5889
8692704	28418112	16072992	252772416	9826272
5890	5891	5892	5893	5894
22973184	7366080	41253408	7547904	38515680
5895	5896	5897	5898	5899
10402848	81726048	7027776	23825088	7355520
5900	5901	5902	5903	5904
38604672	18645984	21028032	6818688	153865056

Продолжение табл. П.7.3

5905	5906	5907	5908	5909
7791552	19004544	9721152	58855680	6986304
5910	5911	5912	5913	5914
26026272	6731136	74295936	9812160	19313856
5915	5916	5917	5918	5919
17623584	40624704	8453376	19512000	8080128
5920	5921	5922	5923	5924
162106560	7096320	47731968	6816960	30397824
5925	5926	5927	5928	5929
9207936	17652672	6364800	93637824	22447392
5930	5931	5932	5933	5934
20814336	8916480	29581056	6425280	23056704
5935	5936	5937	5938	5939
7054848	207142272	8368704	17552448	6470208
5940	5941	5942	5943	5944
50962272	6783552	17546688	16641216	72434592
5945	5946	5947	5948	5949
7510176	21398976	6378624	28628352	8482176
5950	5951	5952	5953	5954
38284704	6647616	215191680	6220800	18271296
5955	5956	5957	5958	5959
8683776	28635264	14817744	22410432	6052320
5960	5961	5962	5963	5964
74146464	7681536	18176256	6238080	64327248
5965	5966	5967	5968	5969
6532704	16845120	8856096	101437632	6237504
5970	5971	5972	5973	5974
23308416	13950720	27665856	7850304	15826176
5975	5976	5977	5978	5979
6359328	83121984	6364992	43687296	7324992
5980	5981	5982	5983	5984
32552640	5536512	19012608	5562144	137666016
5985	5986	5987	5988	5989
19421424	16952256	5693760	32531904	6299712
5990	5991	5992	5993	5994
17293248	6833664	113034672	6304320	22507392
5995	5996	5997	5998	5999
6894432	25395840	6751296	15293376	11972160

Продолжение табл. П.7.3

6000	6001	6002	6003	6004
140718816	6007680	15014016	7645248	26260416
6005	6006	6007	6008	6009
6094080	39194496	5240448	60508224	6681024
6010	6011	6012	6013	6014
16863264	5473152	33717024	12214656	16601472
6015	6016	6017	6018	6019
7049952	180539328	5795712	18274176	5754816
6020	6021	6022	6023	6024
52119552	7365312	14125248	5027904	69768000
6025	6026	6027	6028	6029
5864832	15262848	19778016	25956288	5061312
6030	6031	6032	6033	6034
20884896	5131584	99355584	6436224	28456992
6035	6036	6037	6038	6039
6106464	29298240	4843584	13284864	8633088
6040	6041	6042	6043	6044
63824832	12009024	18639360	4926528	22724352
6045	6046	6047	6048	6049
7213824	13608000	4780224	237130368	5252544
6050	6051	6052	6053	6054
16956864	6133824	23064192	4674816	16322688
6055	6056	6057	6058	6059
11777760	56140128	6556608	14213952	4876416
6060	6061	6062	6063	6064
31418064	5483520	26220384	5952672	86541120
6065	6066	6067	6068	6069
5146272	17205696	4738176	22956096	13279680
6070	6071	6072	6073	6074
14486112	4900608	68838912	4669632	12851136
6075	6076	6077	6078	6079
7363008	52190592	4512384	15359040	4285440
6080	6081	6082	6083	6084
149757696	5696064	12849984	11785824	30264000
6085	6086	6087	6088	6089
4786560	12350016	5179392	50967936	4664448
6090	6091	6092	6093	6094
36271296	4723776	19975680	5614272	12896640

Продолжение табл. П.7.3

6095	6096	6097	6098	6099
4790160	98686944	10286784	12295296	5404032
6100	6101	6102	6103	6104
23813856	4227840	17038656	4453632	91926144
6105	6106	6107	6108	6109
6806592	12527808	4200768	24130944	4458816
6110	6111	6112	6113	6114
13920192	12829536	101669184	4328640	13924800
6115	6116	6117	6118	6119
4507488	20928384	5057856	24082272	4048704
6120	6121	6122	6123	6124
69872832	4217472	11421504	5512320	19035648
6125	6126	6127	6128	6129
14232432	14290560	4289472	74217600	5909760
6130	6131	6132	6133	6134
12611808	4200192	44510976	3931200	10939968
6135	6136	6137	6138	6139
5188032	52437696	4113216	17493696	9588672
6140	6141	6142	6143	6144
20776896	5036544	10900416	3600000	202731360
6145	6146	6147	6148	6149
4498272	21995712	5450688	19592352	4582656
6150	6151	6152	6153	6154
14600736	3633984	45259776	10988640	10840320
6155	6156	6157	6158	6159
4176864	24396576	3708000	10366848	4555008
6160	6161	6162	6163	6164
137370960	3917664	13369536	3587904	17715456
6165	6166	6167	6168	6169
5332032	10416960	8381376	51748992	3661632
6170	6171	6172	6173	6174
11401344	5232384	16542144	3672000	35378400
6175	6176	6177	6178	6179
4092912	88565184	4535424	9769536	3681792
6180	6181	6182	6183	6184
23960880	8612928	10803456	4739904	41749632
6185	6186	6187	6188	6189
3853440	11871360	3909888	32335680	4343040

Продолжение табл. П.7.3

6190	6191	6192	6193	6194
10726272	3336768	86430816	3928896	10001088
6195	6196	6197	6198	6199
11951712	16476480	3225024	10920960	3133440
6200	6201	6202	6203	6204
46197504	5099424	19683648	3450816	20914848
6205	6206	6207	6208	6209
3771072	8996544	3981888	124758528	8413056
6210	6211	6212	6213	6214
14315904	3333312	15095232	3891456	9808128
6215	6216	6217	6218	6219
4491360	86757216	3491712	9065088	4329792
6220	6221	6222	6223	6224
16633152	3189888	11532096	10345920	62372448
6225	6226	6227	6228	6229
4296960	9480384	3249216	19816992	3328128
6230	6231	6232	6233	6234
19992672	3927168	39158208	3140352	10296576
6235	6236	6237	6238	6239
3758400	14613696	11001312	8760960	3127104
6240	6241	6242	6243	6244
114795984	3217248	8492544	3915648	27492192
6245	6246	6247	6248	6249
3291840	10989504	2777472	38727360	3877632
6250	6251	6252	6253	6254
9870912	7072992	17273376	3186432	9341568
6255	6256	6257	6258	6259
4091040	59285664	3102912	19972224	3396096
6260	6261	6262	6263	6264
15357312	3453120	7811712	2808000	48855456
6265	6266	6267	6268	6269
7889040	8945280	3658752	13149504	2707200
6270	6271	6272	6273	6274
12078144	2737728	212852256	4374144	7885440
6275	6276	6277	6278	6279
3168864	15898752	2657664	8057472	8307360
6280	6281	6282	6283	6284
38144736	3216960	10196928	2832192	12534912

Продолжение табл. П.7.3

6285	6286	6287	6288	6289
3881088	15787008	2816064	65841408	2704320
6290	6291	6292	6293	6294
8935968	3875328	14742720	6072192	9021312
6295	6296	6297	6298	6299
2818944	32855616	3359808	7574400	2797056
6300	6301	6302	6303	6304
35419104	2643264	7241472	3389760	69352128
6305	6306	6307	6308	6309
3085920	9076608	6375168	12529152	3279744
6310	6311	6312	6313	6314
7772256	2371392	37154016	2726784	16927776
6315	6316	6317	6318	6319
3665664	11734272	2380608	10155648	2514816
6320	6321	6322	6323	6324
59323392	10689120	7384320	2653632	14497920
6325	6326	6327	6328	6329
2926656	6873408	3292032	66804192	2746944
6330	6331	6332	6333	6334
9628992	2541312	11075904	2912832	6766272
6335	6336	6337	6338	6339
6276672	122977440	2501568	6681024	3014784
6340	6341	6342	6343	6344
12727584	2531520	15968448	2235456	34683648
6345	6346	6347	6348	6349
3569184	6619392	2659968	14001408	5610816
6350	6351	6352	6353	6354
7417152	2830464	47329920	2399616	8640576
6355	6356	6357	6358	6359
2810016	21555936	3000384	6874560	2024064
6360	6361	6362	6363	6364
40782240	2348928	6617088	7490016	11133888
6365	6366	6367	6368	6369
2421504	7323264	2079360	60683904	3348576
6370	6371	6372	6373	6374
18894336	2457792	14212608	2108160	5915520
6375	6376	6377	6378	6379
2926080	28788480	5309856	7878528	2236032

Продолжение табл. П.7.3

6380	6381	6382	6383	6384
12095424	2808576	5990400	2167488	95302512
6385	6386	6387	6388	6389
2662272	6028416	2632896	9876096	2018880
6390	6391	6392	6393	6394
8817984	4777344	28534464	2714112	6019200
6395	6396	6397	6398	6399
2219040	12692736	2141568	11979072	2910528
6400	6401	6402	6403	6404
103644960	2163456	7483968	2079936	9604224
6405	6406	6407	6408	6409
7697952	5673024	1934784	32069376	2305728
6410	6411	6412	6413	6414
6395904	2650752	18619776	2183040	6744384
6415	6416	6417	6418	6419
1957536	41632704	2791872	5653440	7323360
6420	6421	6422	6423	6424
13068144	1781568	5575104	2255040	26994816
6425	6426	6427	6428	6429
2254464	15598944	2120256	8796096	2254464
6430	6431	6432	6433	6434
5639328	1797120	66144384	4704192	5433984
6435	6436	6437	6438	6439
3254016	8737344	1835712	6340608	1790208
6440	6441	6442	6443	6444
51076224	2604960	5296896	1780992	11263680
6445	6446	6447	6448	6449
1967904	5811840	5159232	45664800	1945152
6450	6451	6452	6453	6454
6881760	1804608	8366400	2523456	10516032
6455	6456	6457	6458	6459
1898496	27312192	2035008	4941504	2280960
6460	6461	6462	6463	6464
10055232	4602240	6739776	1628928	68154720
6465	6466	6467	6468	6469
2369664	5992704	1914624	25193904	1772352
6470	6471	6472	6473	6474
5234688	2153664	22194432	1723392	6598656

Продолжение табл. П.7.3

6475	6476	6477	6478	6479	6480
5070816	8024256	2053152	4685184	1623168	53780304
6481	6482	6483	6484	6485	6486
1831680	9779328	2353536	7644672	1652544	5494464
6487	6488	6489	6490	6491	6492
1690560	22116672	5188896	6053184	1615680	9020160
6493	6494	6495	6496	6497	6498
1616256	4522176	2237184	82885824	1700352	5931648
6499	6500	6501	6502	6503	6504
1578240	8943840	2204928	4425408	3602880	24955776
6505	6506	6507	6508	6509	6510
1702368	4349376	2271744	7082496	1583424	13889664
6511	6512	6513	6514	6515	6516
1504512	36741888	2033856	4200768	1747008	9888192
6517	6518	6519	6520	6521	6522
6066864	4284288	1880064	22546944	1561536	5261184
6523	6524	6525	6526	6527	6528
1846080	14553792	2096640	4456512	1383840	80159232
6529	6530	6531	6532	6533	6534
1507968	4733568	4881312	7291872	1384128	5715072
6535	6536	6537	6538	6539	6540
1426464	20454720	1933632	8743968	1608768	9180864
6541	6542	6543	6544	6545	6546
1305216	3952512	1750464	33397056	4086720	4929984
6547	6548	6549	6550	6551	6552
1369728	6558336	1765728	4364928	1392768	46115904
6553	6554	6555	6556	6557	6558
1478592	4510656	1829664	6963264	1377216	4890816
6559	6560	6561	6562	6563	6564
3404448	46929312	1980288	3810816	1346112	7607520
6565	6566	6567	6568	6569	6570
1598976	10486080	1765440	18017856	1319040	5251104
6571	6572	6573	6574	6575	6576
1407168	7320960	3896640	3864384	1343808	36394272
6577	6578	6579	6580	6581	6582
1278144	4505472	1982208	13496256	1291392	4297536
6583	6584	6585	6586	6587	6588
1132992	18149184	1851840	4016064	2903328	8376864

Продолжение табл. П.7.3

6589	6590	6591	6592	6593	6594
1326528	3826080	1518048	53571072	1301184	8902368
6595	6596	6597	6598	6599	6600
1477440	5725440	1573056	3298176	1086336	25357536
6601	6602	6603	6604	6605	6606
3704832	3529152	1582272	5862720	1221120	4420800
6607	6608	6609	6610	6611	6612
1108224	52915392	1667520	3783744	1328256	6629760
6613	6614	6615	6616	6617	6618
1182528	3462336	5984592	17194752	1366272	3775104
6619	6620	6621	6622	6623	6624
1188864	6092928	1513152	7802208	1201728	46218816
6625	6626	6627	6628	6629	6630
1296000	3219840	1407168	5493312	2929248	4733568
6631	6632	6633	6634	6635	6636
1053504	15619968	1732608	3284352	1378368	12789504
6637	6638	6639	6640	6641	6642
1068480	3208896	1228032	29566080	1221120	4488768
6643	6644	6645	6646	6647	6648
2718144	5942592	1450368	2904192	990144	17671392
6649	6650	6651	6652	6653	6654
1290816	7817184	1658304	4853952	965376	3624192
6655	6656	6657	6658	6659	6660
1215360	78921504	3658464	3054528	1074240	7179264
6661	6662	6663	6664	6665	6666
938880	2873664	1291968	34051104	1461984	4182912
6667	6668	6669	6670	6671	6672
1303488	4488768	1545024	3372480	2467584	30199392
6673	6674	6675	6676	6677	6678
1036800	2884608	1324800	4694976	1116864	8000928
6679	6680	6681	6682	6683	6684
984384	15952896	1221984	3010752	1077120	5917248
6685	6686	6687	6688	6689	6690
2743776	2885760	1230336	33864480	888192	3700224
6691	6692	6693	6694	6695	6696
1143360	8997696	1214208	2632896	991008	17665440
6697	6698	6699	6700	6701	6702
984576	2860416	3559104	5334048	891072	3055104

Продолжение табл. П.7.3

6703	6704	6705	6706	6707	6708
875520	23811552	1548288	6062112	1013760	5756256
6709	6710	6711	6712	6713	6714
825408	2956608	1128384	13918464	3885024	3751488
6715	6716	6717	6718	6719	6720
1137600	4298400	1066752	2515392	816768	98035152
6721	6722	6723	6724	6725	6726
1192320	2431872	1211328	4233024	889344	2946816
6727	6728	6729	6730	6731	6732
2341440	12874176	1230912	2758176	881280	5992992
6733	6734	6735	6736	6737	6738
904320	5576448	1078272	21675168	807552	2772288
6739	6740	6741	6742	6743	6744
937152	4829472	2614752	2494080	872064	14127840
6745	6746	6747	6748	6749	6750
968256	2507328	1210176	7799328	798912	3366720
6751	6752	6753	6754	6755	6756
772224	28096128	1082880	2744640	2717856	4980384
6757	6758	6759	6760	6761	6762
781632	2198592	968832	13680384	845568	8647968
6763	6764	6765	6766	6767	6768
934272	3632832	1164096	2118528	738720	25817616
6769	6770	6771	6772	6773	6774
2360448	2857824	1053504	3744576	820224	2529792
6775	6776	6777	6778	6779	6780
832320	25463808	1273536	2187648	730944	5162256
6781	6782	6783	6784	6785	6786
747072	2342016	1926720	52309632	965376	2951616
6787	6788	6789	6790	6791	6792
839808	3470976	947520	4910400	700992	12447648
6793	6794	6795	6796	6797	6798
669888	2221056	1200960	3570624	1739520	2865600
6799	6800	6801	6802	6803	6804
726912	20935872	953280	2040768	857088	9387936
6805	6806	6807	6808	6809	6810
837216	1992960	774144	11210688	890496	2992320
6811	6812	6813	6814	6815	6816
3257856	3526272	884736	1888704	698400	29578752

Продолжение табл. П.7.3

6817	6818	6819	6820	6821	6822
817344	4809312	988992	4083264	593280	2305152
6823	6824	6825	6826	6827	6828
610560	10826496	2286576	2088000	717120	3550176
6829	6830	6831	6832	6833	6834
591552	2140416	1071936	34233120	727488	2203776
6835	6836	6837	6838	6839	6840
720864	2995200	887232	2124864	1507392	14585856
6841	6842	6843	6844	6845	6846
706176	1984320	782784	3001824	706464	4995648
6847	6848	6849	6850	6851	6852
579456	32883552	959616	2053152	741888	3740832
6853	6854	6855	6856	6857	6858
1794816	1914624	811584	9013248	618048	2388672
6859	6860	6861	6862	6863	6864
718848	9010752	777024	1771200	533952	20475264
6865	6866	6867	6868	6869	6870
731520	1888704	2392416	3053376	558720	2075040
6871	6872	6873	6874	6875	6876
520704	9257472	922176	3975264	804096	3567168
6877	6878	6879	6880	6881	6882
595008	1614528	679680	24589344	1567296	2052288
6883	6884	6885	6886	6887	6888
520704	2646720	783936	1744704	523008	21153888
6889	6890	6891	6892	6893	6894
600192	2024064	694080	2492928	871488	2192256
6895	6896	6897	6898	6899	6900
1490688	15943392	845856	1480896	586944	3774240
6901	6902	6903	6904	6905	6906
558720	3421728	786432	8815104	688896	1793664
6907	6908	6909	6910	6911	6912
573696	2965824	2599872	1876032	511488	44616744
6913	6914	6915	6916	6917	6918
574272	1609344	783360	5441952	536256	1871424
6919	6920	6921	6922	6923	6924
511488	8993088	805248	1683648	1629504	3025728
6925	6926	6927	6928	6929	6930
506880	1430784	510912	14113152	677376	4230144

Продолжение табл. П.7.3

6931	6932	6933	6934	6935	6936
649152	2315520	525888	1393920	480096	9824256
6937	6938	6939	6940	6941	6942
1427904	1532160	695232	2549376	494784	1833408
6943	6944	6945	6946	6947	6948
477216	35030736	763488	1494144	441792	2786112
6949	6950	6951	6952	6953	6954
415872	1575648	1534464	8852544	509760	1550592
6955	6956	6957	6958	6959	6960
562752	2176704	626688	4158912	505728	18687312
6961	6962	6963	6964	6965	6966
485568	1274688	777600	2370240	1300608	1876032
6967	6968	6969	6970	6971	6972
460800	7404864	658656	1702656	491904	5290704
6973	6974	6975	6976	6977	6978
417600	1461888	546624	26228256	459072	1647936
6979	6980	6981	6982	6983	6984
1163520	2574144	543168	1144512	356544	8578944
6985	6986	6987	6988	6989	6990
719424	2995200	589824	1937088	353088	1569024
6991	6992	6993	6994	6995	6996
393408	13083552	1755792	1422720	496512	2505024
6997	6998	6999	7000	7001	7002
391104	1167552	506880	16048800	536256	1659456
7003	7004	7005	7006	7007	7008
407808	1916928	520704	1529280	1585824	20478816
7009	7010	7011	7012	7013	7014
460800	1288512	555744	1899648	429696	3363840
7015	7016	7017	7018	7019	7020
456768	6850368	430848	1169280	483264	3149088
7021	7022	7023	7024	7025	7026
979776	1199232	430848	11832768	385344	1419264
7027	7028	7029	7030	7031	7032
486144	3922272	615168	1243296	340416	7626240
7033	7034	7035	7036	7037	7038
447552	1253952	1427616	1891584	345024	1317312
7039	7040	7041	7042	7043	7044
320256	29489088	635328	2640096	445824	2057472

Продолжение табл. П.7.3

7045	7046	7047	7048	7049	7050
344736	1084032	426816	6079680	1304928	1574784
7051	7052	7053	7054	7055	7056
451008	1668096	407808	1027584	459072	28105200
7057	7058	7059	7060	7061	7062
482112	986112	465408	1916352	358272	1350720
7063	7064	7065	7066	7067	7068
844704	6316992	523584	986688	341568	1878336
7069	7070	7071	7072	7073	7074
403200	2645568	468864	14210688	439488	1163520
7075	7076	7077	7078	7079	7080
383040	1725120	1133568	998208	286848	7932960
7081	7082	7083	7084	7085	7086
305856	1061568	568512	3329568	407808	1152576
7087	7088	7089	7090	7091	7092
263232	10364832	484416	1200384	977472	2153952
7093	7094	7095	7096	7097	7098
288576	804672	423648	5875200	377856	3200832
7099	7100	7101	7102	7103	7104
421632	1686816	390528	872064	247680	24031632
7105	7106	7107	7108	7109	7110
1938528	1084032	437184	1374912	304128	1172736
7111	7112	7113	7114	7115	7116
313920	11359584	532800	955008	320256	1638144
7117	7118	7119	7120	7121	7122
342720	951552	1097568	10671552	322560	917568
7123	7124	7125	7126	7127	7128
295488	1545024	340416	1830240	308160	7071840
7129	7130	7131	7132	7133	7134
302976	1001088	382464	1467648	768672	1074816
7135	7136	7137	7138	7139	7140
267840	12551616	467328	867072	402048	3717216
7141	7142	7143	7144	7145	7146
295488	780480	274752	4824576	308160	1263744
7147	7148	7149	7150	7151	7152
1065888	1390464	294912	1030752	209088	10149408
7153	7154	7155	7156	7157	7158
320832	2929344	519552	1221120	230400	835776

Продолжение табл. П.7.3

7159	7160	7161	7162	7163	7164
254016	5772096	1278720	937728	289152	1528704
7165	7166	7167	7168	7169	7170
282816	811584	321984	43576176	399744	991872
7171	7172	7173	7174	7175	7176
229248	1222272	327168	759744	648288	5640288
7177	7178	7179	7180	7181	7182
315072	738432	347328	1317312	264384	1974528
7183	7184	7185	7186	7187	7188
274176	8063424	335808	737280	239616	1588032
7189	7190	7191	7192	7193	7194
616032	910080	299520	4085280	270144	1048320
7195	7196	7197	7198	7199	7200
381312	2612736	293760	749376	205056	14801904
7201	7202	7203	7204	7205	7206
263232	831168	1810968	1266048	278208	696960
7207	7208	7209	7210	7211	7212
198720	4161600	429696	2128032	300096	1258272
7213	7214	7215	7216	7217	7218
215424	613440	340704	8868960	552096	996480
7219	7220	7221	7222	7223	7224
222336	1232064	254016	635328	191808	10630368
7225	7226	7227	7228	7229	7230
313344	658944	373248	1033344	225216	909792
7231	7232	7233	7234	7235	7236
470304	19155360	332352	571392	249984	1330848
7237	7238	7239	7240	7241	7242
223488	1498176	270720	4336128	255168	679104
7243	7244	7245	7246	7247	7248
228096	1107648	793584	681984	192960	7740288
7249	7250	7251	7252	7253	7254
262656	718272	358272	3032736	193536	841536
7255	7256	7257	7258	7259	7260
184896	3871296	345600	672768	777024	1517760
7261	7262	7263	7264	7265	7266
168192	518976	226944	9705312	305280	1629504
7267	7268	7269	7270	7271	7272
301536	914112	190656	588960	215424	4922784

Продолжение табл. П.7.3

7273	7274	7275	7276	7277	7278
429696	683136	251136	838080	139968	683136
7279	7280	7281	7282	7283	7284
149760	13944768	327168	624960	181440	980352
7285	7286	7287	7288	7289	7290
182016	548928	692640	3495168	248832	686016
7291	7292	7293	7294	7295	7296
195264	855360	264960	1396512	224640	19599264
7297	7298	7299	7300	7301	7302
206208	526464	297792	1102176	775296	670464
7303	7304	7305	7306	7307	7308
173952	3084480	235008	693504	219456	2289600
7309	7310	7311	7312	7313	7314
195264	630336	190656	6055488	235584	648000
7315	7316	7317	7318	7319	7320
597600	945504	210240	439488	135936	4655808
7321	7322	7323	7324	7325	7326
251712	1179072	266112	788544	148896	672768
7327	7328	7329	7330	7331	7332
149760	8489664	729504	648000	152064	885024
7333	7334	7335	7336	7337	7338
157824	429120	225216	7262208	191808	586944
7339	7340	7341	7342	7343	7344
171648	782208	180864	536832	335232	7697088
7345	7346	7347	7348	7349	7350
208224	426816	219456	819072	146304	2004672
7351	7352	7353	7354	7355	7356
164736	2981952	240672	423360	177408	926784
7357	7358	7359	7360	7361	7362
467712	581184	217728	13175472	192960	645696
7363	7364	7365	7366	7367	7368
214272	1451520	197568	374976	100800	3319488
7369	7370	7371	7372	7373	7374
194688	673344	613152	719424	123840	456192
7375	7376	7377	7378	7379	7380
117792	5213664	279360	744192	202176	897696
7381	7382	7383	7384	7385	7386
119232	346752	169920	3018432	706320	628992

Продолжение табл. П.7.3

7387	7388	7389	7390	7391	7392
138816	619776	170496	456768	117504	16416864
7393	7394	7395	7396	7397	7398
189504	391680	168768	599616	152640	525888
7399	7400	7401	7402	7403	7404
490944	3427776	202176	369792	153216	678528
7405	7406	7407	7408	7409	7410
153216	1007136	198720	4747104	118080	464256
7411	7412	7413	7414	7415	7416
169344	699264	506016	451584	135360	3128832
7417	7418	7419	7420	7421	7422
142272	405504	180864	1440000	111168	499392
7423	7424	7425	7426	7427	7428
89856	15059808	247104	475200	338688	789984
7429	7430	7431	7432	7433	7434
87552	351936	129024	2199744	239616	1273536
7435	7436	7437	7438	7439	7440
194688	696960	119232	317952	111168	6835968
7441	7442	7443	7444	7445	7446
554976	480384	184896	538560	91008	363456
7447	7448	7449	7450	7451	7452
118080	7004832	248832	395136	126720	619488
7453	7454	7455	7456	7457	7458
110592	419904	514656	6721344	99648	377280
7459	7460	7461	7462	7463	7464
112896	616896	150336	891936	91008	2905632
7465	7466	7467	7468	7469	7470
144576	315648	163008	552384	228672	514368
7471	7472	7473	7474	7475	7476
93888	4281696	124992	374976	179136	1365984
7477	7478	7479	7480	7481	7482
103104	319104	109440	2661120	128448	544896
7483	7484	7485	7486	7487	7488
476064	499968	118080	261504	82368	10793040
7489	7490	7491	7492	7493	7494
152640	1085760	215424	467712	75456	277056
7495	7496	7497	7498	7499	7500
100800	2193984	977088	376704	118656	557568

Продолжение табл. П.7.3

7501	7502	7503	7504	7505	7506	7507
86976	289152	141408	8064576	202176	361728	91008
7508	7509	7510	7511	7512	7513	7514
451008	123840	349056	280224	2465568	129024	298368
7515	7516	7517	7518	7519	7520	7521
141120	428544	88704	804960	87552	5651136	131904
7522	7523	7524	7525	7526	7527	7528
232704	93312	737760	256896	323136	127872	1691136
7529	7530	7531	7532	7533	7534	7535
92736	418176	132480	840384	135360	285696	76608
7536	7537	7538	7539	7540	7541	7542
4203936	88128	389952	542592	630144	69120	278784
7543	7544	7545	7546	7547	7548	7549
39744	2165760	186048	1345056	124992	444960	57024
7550	7551	7552	7553	7554	7555	7556
307584	101376	10945632	442080	385344	108288	337536
7557	7558	7559	7560	7561	7562	7563
110016	215424	82944	5044032	163008	201600	97344
7564	7565	7566	7567	7568	7569	7570
355968	107712	353664	161280	3830208	132480	263808
7571	7572	7573	7574	7575	7576	7577
72000	454176	74304	531072	119232	1688832	81792
7578	7579	7580	7581	7582	7583	7584
293184	101952	485568	233856	262080	73152	5309280
7585	7586	7587	7588	7589	7590	7591
99360	226944	163008	867456	66240	331200	43776
7592	7593	7594	7595	7596	7597	7598
1594656	127296	289152	602304	502272	66240	210240
7599	7600	7601	7602	7603	7604	7605
80064	3826368	112896	867744	112896	386496	72000
7606	7607	7608	7609	7610	7611	7612
175680	72000	2211840	264672	338688	123264	338112
7613	7614	7615	7616	7617	7618	7619
70272	268416	70560	11816544	153216	226368	59328
7620	7621	7622	7623	7624	7625	7626
368928	51840	201024	235008	1427328	109440	207936
7627	7628	7629	7630	7631	7632	7633
78336	278784	65664	632160	84096	3248928	62784

Продолжение табл. П.7.3

7634	7635	7636	7637	7638	7639	7640
189504	99072	359424	188064	273024	62784	1592640
7641	7642	7643	7644	7645	7646	7647
110592	238464	106560	1118400	91008	196416	69120
7648	7649	7650	7651	7652	7653	7654
3697344	84096	309888	255744	342144	59328	169344
7655	7656	7657	7658	7659	7660	7661
48960	2098080	88704	463968	131904	334080	52416
7662	7663	7664	7665	7666	7667	7668
183168	42048	3004128	274032	253440	80064	315072
7669	7670	7671	7672	7673	7674	7675
30528	199872	71424	3486816	54144	264960	59328
7676	7677	7678	7679	7680	7681	7682
252864	77760	214272	153504	13803648	77760	137664
7683	7684	7685	7686	7687	7688	7689
88704	277632	57024	578304	77184	1289088	93888
7690	7691	7692	7693	7694	7695	7696
198144	77184	338688	208704	200448	62592	2443776
7697	7698	7699	7700	7701	7702	7703
69312	216000	76608	917568	61632	155520	33984
7704	7705	7706	7707	7708	7709	7710
1467072	98496	183168	261792	296640	40896	192384
7711	7712	7713	7714	7715	7716	7717
43776	3178944	138240	277344	76608	277056	29376
7718	7719	7720	7721	7722	7723	7724
120384	48384	1686528	91584	341568	65088	185472
7725	7726	7727	7728	7729	7730	7731
57024	139968	51840	6051312	86976	172224	83520
7732	7733	7734	7735	7736	7737	7738
217728	42624	222912	208368	1412928	71424	91008
7739	7740	7741	7742	7743	7744	7745
42624	293472	46080	576576	96768	6076512	71424
7746	7747	7748	7749	7750	7751	7752
136512	57024	289152	199296	165888	44928	978336
7753	7754	7755	7756	7757	7758	7759
57024	190080	97344	448128	46080	196992	31104
7760	7761	7762	7763	7764	7765	7766
2152800	111744	165312	175968	306432	27072	119232

Продолжение табл. П.7.3

7767	7768	7769	7770	7771	7772	7773
38016	909504	101952	497952	69120	179712	45504
7774	7775	7776	7777	7778	7779	7780
133056	47232	3873888	237024	152640	58752	212544
7781	7782	7783	7784	7785	7786	7787
32256	147456	48576	3039840	118656	144000	36864
7788	7789	7790	7791	7792	7793	7794
213984	45504	196416	304176	2413152	39168	121536
7795	7796	7797	7798	7799	7800	7801
55296	170496	63936	355968	41472	1262784	46656
7802	7803	7804	7805	7806	7807	7808
125568	55296	221760	125568	186624	23040	6358368
7809	7810	7811	7812	7813	7814	7815
68544	158976	67392	447696	44352	124992	31968
7816	7817	7818	7819	7820	7821	7822
813888	51840	220608	101952	223488	47232	107136
7823	7824	7825	7826	7827	7828	7829
15552	2204352	120384	356832	80640	156672	13824
7830	7831	7832	7833	7834	7835	7836
126144	35712	1038528	360576	161856	46656	175104
7837	7838	7839	7840	7841	7842	7843
21312	115200	73152	6319728	79488	129600	33408
7844	7845	7846	7847	7848	7849	7850
111168	48960	119232	76032	1378944	29376	106560
7851	7852	7853	7854	7855	7856	7857
35712	168192	35712	353088	54144	1783008	48960
7858	7859	7860	7861	7862	7863	7864
67392	35136	227808	58752	89856	29952	815040
7865	7866	7867	7868	7869	7870	7871
51840	168960	61632	304128	53280	130752	21312
7872	7873	7874	7875	7876	7877	7878
4814016	26496	192960	215136	225792	26496	113472
7879	7880	7881	7882	7883	7884	7885
15552	794880	108288	419040	61632	146304	20160
7886	7887	7888	7889	7890	7891	7892
70848	39168	1643904	401952	158976	25344	129600
7893	7894	7895	7896	7897	7898	7899
26496	86400	40320	2389536	59904	96192	29952

Продолжение табл. П.7.3

7900	7901	7902	7903	7904	7905	7906
164736	34560	144000	81792	2240256	57024	84096
7907	7908	7909	7910	7911	7912	7913
21888	153504	18432	240192	29952	823872	14976
7914	7915	7916	7917	7918	7919	7920
84096	44928	131904	92736	117504	17280	1580328
7921	7922	7923	7924	7925	7926	7927
15552	80640	62208	343872	28224	91008	15552
7928	7929	7930	7931	7932	7933	7934
811584	53568	172800	129312	195840	21888	70848
7935	7936	7937	7938	7939	7940	7941
25920	5888160	58176	529728	57600	148032	25344
7942	7943	7944	7945	7946	7947	7948
50688	17856	853920	224928	134208	50112	85248
7949	7950	7951	7952	7953	7954	7955
20160	104832	20736	2847168	105984	51264	44352
7956	7957	7958	7959	7960	7961	7962
138528	25920	78912	89856	766656	14400	77760
7963	7964	7965	7966	7967	7968	7969
25920	101952	20736	140256	33984	2001888	32832
7970	7971	7972	7973	7974	7975	7976
74304	35712	129600	54720	99072	23040	520128
7977	7978	7979	7980	7981	7982	7983
28800	75456	36288	269856	28224	91008	21888
7984	7985	7986	7987	7988	7989	7990
1291968	25344	133632	224352	169344	14976	60480
7991	7992	7993	7994	7995	7996	7997
12384	877824	37440	313920	55296	91008	4608
7998	7999	8000	8001	8002	8003	8004
53568	9792	3851376	112320	118080	31104	79200
8005	8006	8007	8008	8009	8010	8011
15552	61632	30528	1095360	72576	119232	23040
8012	8013	8014	8015	8016	8017	8018
65088	22464	70848	68544	1420992	24768	54720
8019	8020	8021	8022	8023	8024	8025
23616	94464	14976	207936	25920	453312	24192
8026	8027	8028	8029	8030	8031	8032
49536	22464	115776	45504	106560	20160	1564128

Продолжение табл. П.7.3

8033	8034	8035	8036	8037	8038	8039
25344	69120	36288	282432	15360	50112	9792
8040	8041	8042	8043	8044	8045	8046
694080	36288	68544	138816	101952	14976	62208
8047	8048	8049	8050	8051	8052	8053
12672	1114848	33984	220320	35136	122112	8064
8054	8055	8056	8057	8058	8059	8060
32256	29376	709632	37440	103104	21888	96768
8061	8062	8063	8064	8065	8066	8067
11520	53568	12672	6624384	38016	64512	25344
8068	8069	8070	8071	8072	8073	8074
77184	20160	78912	75744	444672	46656	32832
8075	8076	8077	8078	8079	8080	8081
13824	82944	9792	167328	30528	1050336	24192
8082	8083	8084	8085	8086	8087	8088
39168	16704	104256	93312	65664	9216	506016
8089	8090	8091	8092	8093	8094	8095
13248	77760	36864	215712	17856	57600	12096
8096	8097	8098	8099	8100	8101	8102
1223712	46080	55296	42624	131616	6912	40896
8103	8104	8105	8106	8107	8108	8109
16128	498816	25920	172224	32832	67392	4608
8110	8111	8112	8113	8114	8115	8116
60480	19584	1428480	31680	76608	35136	70272
8117	8118	8119	8120	8121	8122	8123
8640	70272	12672	1641312	42048	43200	8640
8124	8125	8126	8127	8128	8129	8130
78048	10944	61056	96768	2668608	18432	38016
8131	8132	8133	8134	8135	8136	8137
8064	48384	16128	170976	14976	392256	14400
8138	8139	8140	8141	8142	8143	8144
43200	22464	93312	41472	71424	6912	683424
8145	8146	8147	8148	8149	8150	8151
19584	44352	12672	169920	8064	44928	19584
8152	8153	8154	8155	8156	8157	8158
361728	35712	82944	74880	69120	8640	27072
8159	8160	8161	8162	8163	8164	8165
8640	1306368	56448	51264	35712	72000	6336

Продолжение табл. П.7.3

8166	8167	8168	8169	8170	8171	8172
30528	14976	609408	122688	76032	21888	35712
8173	8174	8175	8176	8177	8178	8179
8064	47232	33984	2207808	19008	46080	14976
8180	8181	8182	8183	8184	8185	8186
69120	13824	48384	120096	692928	18432	22464
8187	8188	8189	8190	8191	8192	8193
11520	35712	7488	180288	12672	3768432	11520
8194	8195	8196	8197	8198	8199	8200
23040	16128	67392	37440	28800	16704	248832
8201	8202	8203	8204	8205	8206	8207
6912	60480	23616	97920	14976	33984	6912
8208	8209	8210	8211	8212	8213	8214
724224	27648	67392	42912	80064	8064	34560
8215	8216	8217	8218	8219	8220	8221
9216	294144	69120	114912	15552	41760	1728
8222	8223	8224	8225	8226	8227	8228
26496	9216	1097280	127296	55872	6912	34560
8229	8230	8231	8232	8233	8234	8235
9792	36864	14976	1776768	27072	37440	17856
8236	8237	8238	8239	8240	8241	8242
16704	12672	57600	27648	1010592	18432	21888
8243	8244	8245	8246	8247	8248	8249
12672	49824	10368	63936	20736	215424	2880
8250	8251	8252	8253	8254	8255	8256
33408	12096	47232	22176	59904	8640	2139456
8257	8258	8259	8260	8261	8262	8263
8640	23040	18432	94464	8064	21888	1152
8264	8265	8266	8267	8268	8269	8270
136512	40320	71424	62208	57024	4032	26496
8271	8272	8273	8274	8275	8276	8277
4608	568512	41472	160992	23616	48384	4608
8278	8279	8280	8281	8282	8283	8284
21312	9216	387648	168192	54144	17280	23040
8285	8286	8287	8288	8289	8290	8291
5760	23040	17280	1982016	36864	33984	6336
8292	8293	8294	8295	8296	8297	8298
32832	9216	41472	60480	414720	9216	20160

Продолжение табл. П.7.3

8299	8300	8301	8302	8303	8304	8305
1152	48384	9792	71424	6336	625248	7488
8306	8307	8308	8309	8310	8311	8312
19008	12672	29376	9792	26496	10944	150336
8313	8314	8315	8316	8317	8318	8319
6912	24192	20736	86112	6336	27648	4896
8320	8321	8322	8323	8324	8325	8326
2380608	8064	66240	43200	54720	8064	18432
8327	8328	8329	8330	8331	8332	8333
2304	284544	21888	209280	25344	24192	2304
8334	8335	8336	8337	8338	8339	8340
19008	10368	570816	125568	55872	9216	35712
8341	8342	8343	8344	8345	8346	8347
2304	21888	7488	544032	34560	40320	6912
8348	8349	8350	8351	8352	8353	8354
33408	6336	38016	10656	875232	12096	8064
8355	8356	8357	8358	8359	8360	8361
8064	29376	2304	60480	6912	277632	10368
8362	8363	8364	8365	8366	8367	8368
16128	6912	21312	20736	32256	4032	417600
8369	8370	8371	8372	8373	8374	8375
7488	28224	12672	88128	6912	9792	1728
8376	8377	8378	8379	8380	8381	8382
378144	5184	46080	39456	47232	0	21888
8383	8384	8385	8386	8387	8388	8389
2880	1428096	14976	114336	22464	31680	1152
8390	8391	8392	8393	8394	8395	8396
11520	4608	126720	40608	54720	10368	14400
8397	8398	8399	8400	8401	8402	8403
2304	21888	5184	1151856	33408	17280	3456
8404	8405	8406	8407	8408	8409	8410
16704	5760	23616	10944	218880	16128	12672
8411	8412	8413	8414	8415	8416	8417
1152	21888	1728	27072	20448	491616	3456
8418	8419	8420	8421	8422	8423	8424
5760	3456	41472	12672	18432	5760	225984
8425	8426	8427	8428	8429	8430	8431
6912	18432	7488	64896	6336	20160	4032

Продолжение табл. П.7.3

8432	8433	8434	8435	8436	8437	8438	8439
240192	6912	23616	54720	36864	2304	8640	4608
8440	8441	8442	8443	8444	8445	8446	8447
321408	8640	85536	6912	19008	2304	15552	1152
8448	8449	8450	8451	8452	8453	8454	8455
2613528	6624	52416	10944	27648	3456	13824	5760
8456	8457	8458	8459	8460	8461	8462	8463
247104	26496	21888	11520	13248	5184	12672	36576
8464	8465	8466	8467	8468	8469	8470	8471
423936	6336	9216	2304	23616	2880	63936	576
8472	8473	8474	8475	8476	8477	8478	8479
205344	1152	14400	6912	31104	12960	16704	4032
8480	8481	8482	8483	8484	8485	8486	8487
456768	9216	9216	8064	60912	1728	6912	0
8488	8489	8490	8491	8492	8493	8494	8495
131328	8640	23616	23040	18432	3456	17856	2304
8496	8497	8498	8499	8500	8501	8502	8503
452160	5184	31680	13824	29376	2304	10944	2880
8504	8505	8506	8507	8508	8509	8510	8511
277632	25920	34560	2304	14400	1152	18432	14976
8512	8513	8514	8515	8516	8517	8518	8519
2202912	12096	17856	7200	8640	2304	10368	34560
8520	8521	8522	8523	8524	8525	8526	8527
212544	9216	14976	2304	14400	2880	74880	5184
8528	8529	8530	8531	8532	8533	8534	8535
284736	0	9216	2880	20160	11520	8064	4608
8536	8537	8538	8539	8540	8541	8542	8543
43776	3456	14400	4608	29664	2304	9216	1728
8544	8545	8546	8547	8548	8549	8550	8551
474624	10944	4608	13536	26496	1152	13056	1152
8552	8553	8554	8555	8556	8557	8558	8559
224640	18432	23040	12096	13248	1728	5760	5760
8560	8561	8562	8563	8564	8565	8566	8567
501696	20448	24192	2304	13824	1728	4608	9216
8568	8569	8570	8571	8572	8573	8574	8575
731520	1152	16128	6912	15552	2304	32832	55752
8576	8577	8578	8579	8580	8581	8582	8583
1441152	2304	1152	1152	16128	3456	35712	10368

Продолжение табл. П.7.3

8584	8585	8586	8587	8588	8589	8590	8591
84096	5760	4608	5760	12672	10368	13824	0
8592	8593	8594	8595	8596	8597	8598	8599
240768	2304	11520	9792	27648	1152	6912	0
8600	8601	8602	8603	8604	8605	8606	8607
88128	9216	22464	11520	19296	0	6912	5760
8608	8609	8610	8611	8612	8613	8614	8615
262656	29952	52704	2880	10944	0	3456	7488
8616	8617	8618	8619	8620	8621	8622	8623
302400	25920	10368	1152	6336	1728	13824	8064
8624	8625	8626	8627	8628	8629	8630	8631
1030464	19584	6912	7488	8064	1152	17280	22464
8632	8633	8634	8635	8636	8637	8638	8639
225216	5184	8064	1152	5184	4608	28512	4608
8640	8641	8642	8643	8644	8645	8646	8647
758928	3456	3456	3456	12672	8640	14976	0
8648	8649	8650	8651	8652	8653	8654	8655
24768	1152	13824	2304	13536	576	6912	2304
8656	8657	8658	8659	8660	8661	8662	8663
153792	5184	19584	6912	20160	0	5184	1152
8664	8665	8666	8667	8668	8669	8670	8671
84672	25344	41472	6912	8640	0	8064	1152
8672	8673	8674	8675	8676	8677	8678	8679
344736	83808	18432	1152	9216	0	8640	8064
8680	8681	8682	8683	8684	8685	8686	8687
515520	14400	8064	3456	6336	3456	10368	14688
8688	8689	8690	8691	8692	8693	8694	8695
401760	0	3456	0	2880	1152	21888	1728
8696	8697	8698	8699	8700	8701	8702	8703
88704	2304	3456	1728	12672	1152	8640	2304
8704	8705	8706	8707	8708	8709	8710	8711
1186080	2304	8064	1152	25920	1152	3456	0
8712	8713	8714	8715	8716	8717	8718	8719
61056	2880	18432	23616	7488	1152	5760	1728
8720	8721	8722	8723	8724	8725	8726	8727
225792	12768	53184	4608	9216	1152	3456	1728
8728	8729	8730	8731	8732	8733	8734	8735
73152	48384	30528	3456	1728	1152	4608	2304

Продолжение табл. П.7.3

8736	8737	8738	8739	8740	8741	8742	8743
616800	21888	3456	5760	6336	1152	3456	1728
8744	8745	8746	8747	8748	8749	8750	8751
143424	5760	3456	1152	4608	1728	9792	8064
8752	8753	8754	8755	8756	8757	8758	8759
156960	0	3456	3456	13824	2304	2880	2304
8760	8761	8762	8763	8764	8765	8766	8767
97344	1152	0	1728	11520	2304	6912	1152
8768	8769	8770	8771	8772	8773	8774	8775
624672	1728	11520	7104	12672	0	3456	0
8776	8777	8778	8779	8780	8781	8782	8783
25344	2016	58752	8640	1152	576	4608	0
8784	8785	8786	8787	8788	8789	8790	8791
175968	21024	17856	1152	8640	0	6336	576
8792	8793	8794	8795	8796	8797	8798	8799
93312	20160	12672	1728	6624	0	4608	10368
8800	8801	8802	8803	8804	8805	8806	8807
366768	0	1152	0	3456	0	9216	0
8808	8809	8810	8811	8812	8813	8814	8815
102528	2304	5184	0	6912	4032	10368	576
8816	8817	8818	8819	8820	8821	8822	8823
60480	0	1152	1152	14976	1152	3456	0
8824	8825	8826	8827	8828	8829	8830	8831
15552	1152	9216	5760	7488	0	3456	576
8832	8833	8834	8835	8836	8837	8838	8839
909504	0	21600	4032	12672	576	1152	1728
8840	8841	8842	8843	8844	8845	8846	8847
61632	9216	17856	1152	3456	1152	1152	1728
8848	8849	8850	8851	8852	8853	8854	8855
310752	10368	9216	1152	2304	2304	2304	8064
8856	8857	8858	8859	8860	8861	8862	8863
70848	2304	4608	2304	3456	1152	12672	576
8864	8865	8866	8867	8868	8869	8870	8871
107136	0	2304	1152	5760	768	4032	0
8872	8873	8874	8875	8876	8877	8878	8879
74304	0	576	576	3456	0	1152	1152
8880	8881	8882	8883	8884	8885	8886	8887
147456	1728	3456	8640	8640	0	0	0

Продолжение табл. П.7.3

8888	8889	8890	8891	8892	8893	8894	8895
86400	2880	12672	2880	4800	576	3456	1152
8896	8897	8898	8899	8900	8901	8902	8903
598848	1728	14400	1152	6912	0	4608	1152
8904	8905	8906	8907	8908	8909	8910	8911
153216	1728	7488	4608	2304	0	8640	9792
8912	8913	8914	8915	8916	8917	8918	8919
103680	2304	1152	0	2304	0	12480	576
8920	8921	8922	8923	8924	8925	8926	8927
33984	576	3456	0	4608	3456	4608	0
8928	8929	8930	8931	8932	8933	8934	8935
93312	576	3456	1152	8928	0	1152	0
8936	8937	8938	8939	8940	8941	8942	8943
29952	4032	2880	2304	2304	0	2304	1152
8944	8945	8946	8947	8948	8949	8950	8951
95520	3456	4032	5760	5184	1728	0	2304
8952	8953	8954	8955	8956	8957	8958	8959
177408	6048	8064	2304	1728	0	3456	2880
8960	8961	8962	8963	8964	8965	8966	8967
1326528	3456	1152	1152	576	0	5760	27072
8968	8969	8970	8971	8972	8973	8974	8975
16704	0	1152	1728	3456	1152	11520	0
8976	8977	8978	8979	8980	8981	8982	8983
100944	1728	0	0	1728	2016	2880	0
8984	8985	8986	8987	8988	8989	8990	8991
4608	1152	1152	0	5904	0	0	0
8992	8993	8994	8995	8996	8997	8998	8999
74880	2304	5760	3456	6912	0	576	0
9000	9001	9002	9003	9004	9005	9006	9007
94464	6912	6048	1152	576	0	2880	576
9008	9009	9010	9011	9012	9013	9014	9015
196128	8064	2304	0	2304	0	1152	6912
9016	9017	9018	9019	9020	9021	9022	9023
303552	576	4608	0	0	0	8064	6912
9024	9025	9026	9027	9028	9029	9030	9031
457920	0	1152	0	1728	0	10080	0
9032	9033	9034	9035	9036	9037	9038	9039
3456	576	2304	1152	576	288	1152	1152

Продолжение табл. П.7.3

9040	9041	9042	9043	9044	9045	9046	9047
56160	0	1152	0	3456	0	0	1152
9048	9049	9050	9051	9052	9053	9054	9055
20736	1152	3456	2304	2592	0	1152	0
9056	9057	9058	9059	9060	9061	9062	9063
115776	10368	8640	1152	3456	0	0	3840
9064	9065	9066	9067	9068	9069	9070	9071
63360	22560	4608	0	1728	0	576	0
9072	9073	9074	9075	9076	9077	9078	9079
357120	2880	2304	1152	3456	0	2304	9792
9080	9081	9082	9083	9084	9085	9086	9087
117504	2304	0	1152	864	0	3456	2880
9088	9089	9090	9091	9092	9093	9094	9095
371808	0	0	0	1152	2304	1152	1152
9096	9097	9098	9099	9100	9101	9102	9103
17280	0	1152	576	2304	0	0	0
9104	9105	9106	9107	9108	9109	9110	9111
20736	1152	7488	2304	3456	0	0	0
9112	9113	9114	9115	9116	9117	9118	9119
10368	2304	21312	576	0	0	2304	1152
9120	9121	9122	9123	9124	9125	9126	9127
88128	21888	5760	1152	1728	0	2304	0
9128	9129	9130	9131	9132	9133	9134	9135
154368	12096	3456	0	1152	576	1152	4608
9136	9137	9138	9139	9140	9141	9142	9143
154656	1152	0	1152	1152	0	2880	1728
9144	9145	9146	9147	9148	9149	9150	9151
29952	0	576	0	0	0	4608	0
9152	9153	9154	9155	9156	9157	9158	9159
119520	0	1152	0	2880	0	0	0
9160	9161	9162	9163	9164	9165	9166	9167
10368	0	3456	1152	1152	0	0	0
9168	9169	9170	9171	9172	9173	9174	9175
46656	576	9216	2304	2304	0	0	0
9176	9177	9178	9179	9180	9181	9182	9183
5760	15264	9216	0	0	0	1728	0
9184	9185	9186	9187	9188	9189	9190	9191
133920	8064	1152	1152	576	1152	1152	1152

Продолжение табл. П.7.3

9192	9193	9194	9195	9196	9197	9198	9199	9200	9201
77760	0	2304	0	0	0	2880	0	72000	576
9202	9203	9204	9205	9206	9207	9208	9209	9210	9211
0	0	1728	1152	0	1152	576	0	1152	0
9212	9213	9214	9215	9216	9217	9218	9219	9220	9221
0	0	1152	0	444048	0	1152	0	4608	0
9222	9223	9224	9225	9226	9227	9228	9229	9230	9231
1152	0	4608	0	6048	3456	0	0	576	0
9232	9233	9234	9235	9236	9237	9238	9239	9240	9241
46080	0	5376	0	2304	0	0	0	34560	6912
9242	9243	9244	9245	9246	9247	9248	9249	9250	9251
4608	0	576	0	2304	576	71712	1152	1152	0
9252	9253	9254	9255	9256	9257	9258	9259	9260	9261
0	0	2304	0	3648	0	0	0	2304	0
9262	9263	9264	9265	9266	9267	9268	9269	9270	9271
0	0	33408	576	0	1152	1152	0	0	0
9272	9273	9274	9275	9276	9277	9278	9279	9280	9281
8064	0	0	1152	1152	0	1152	0	256608	1152
9282	9283	9284	9285	9286	9287	9288	9289	9290	9291
2880	0	1152	0	0	0	18432	0	6912	0
9292	9293	9294	9295	9296	9297	9298	9299	9300	9301
0	0	0	864	65664	1152	2304	0	1152	0
9302	9303	9304	9305	9306	9307	9308	9309	9310	9311
1152	1152	5760	0	1152	0	1152	0	1728	0
9312	9313	9314	9315	9316	9317	9318	9319	9320	9321
38592	1728	0	0	1728	1152	1152	0	24768	0
9322	9323	9324	9325	9326	9327	9328	9329	9330	9331
0	0	1152	0	0	0	1152	576	0	0
9332	9333	9334	9335	9336	9337	9338	9339	9340	9341
1152	0	0	0	32256	0	0	576	0	0
9342	9343	9344	9345	9346	9347	9348	9349	9350	9351
1152	0	362592	1728	1152	0	0	0	0	1152
9352	9353	9354	9355	9356	9357	9358	9359	9360	9361
46080	0	1152	0	0	0	2304	5760	60480	0
9362	9363	9364	9365	9366	9367	9368	9369	9370	9371
0	1152	0	0	2304	0	0	0	0	0
9372	9373	9374	9375	9376	9377	9378	9379	9380	9381
0	576	0	0	13824	0	1152	0	1152	0

Продолжение табл. П.7.3

9382	9383	9384	9385	9386	9387	9388	9389	9390	9391
0	0	9792	0	0	0	0	0	0	0
9392	9393	9394	9395	9396	9397	9398	9399	9400	9401
17280	2304	2304	1152	0	0	0	0	55872	0
9402	9403	9404	9405	9406	9407	9408	9409	9410	9411
2880	0	0	192	0	1728	451968	0	0	0
9412	9413	9414	9415	9416	9417	9418	9419	9420	9421
576	0	0	4608	0	0	1152	576	0	0
9422	9423	9424	9425	9426	9427	9428	9429	9430	9431
2016	1152	3456	0	0	0	0	0	0	0
9432	9433	9434	9435	9436	9437	9438	9439	9440	9441
1152	0	576	0	288	0	0	0	16128	0
9442	9443	9444	9445	9446	9447	9448	9449	9450	9451
0	0	576	0	0	0	16704	1152	2304	0
9452	9453	9454	9455	9456	9457	9458	9459	9460	9461
0	0	0	0	65376	2448	0	0	0	0
9462	9463	9464	9465	9466	9467	9468	9469	9470	9471
1152	0	107904	2304	0	0	0	0	0	5184
9472	9473	9474	9475	9476	9477	9478	9479	9480	9481
292320	0	0	0	576	0	2304	0	11520	0
9482	9483	9484	9485	9486	9487	9488	9489	9490	9491
0	0	0	0	0	0	13824	0	1152	0
9492	9493	9494	9495	9496	9497	9498	9499	9500	9501
0	0	0	0	0	0	1728	0	0	0
9502	9503	9504	9505	9506	9507	9508	9509	9510	9511
0	0	12096	1152	2304	1152	576	0	0	576
9512	9513	9514	9515	9516	9517	9518	9519	9520	9521
14976	8064	1152	0	0	0	0	2304	123552	2304
9522	9523	9524	9525	9526	9527	9528	9529	9530	9531
0	0	0	0	0	0	66816	0	0	0
9532	9533	9534	9535	9536	9537	9538	9539	9540	9541
576	0	0	1152	48096	0	0	0	0	0
9542	9543	9544	9545	9546	9547	9548	9549	9550	9551
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9552	9553	9554	9555	9556	9557	9558	9559	9560	9561
2592	0	0	0	1152	0	0	0	3456	576
9562	9563	9564	9565	9566	9567	9568	9569	9570	9571
1152	0	0	0	0	0	27072	5472	2304	0

Продолжение табл. П.7.3

9572	9573	9574	9575	9576	9577	9578	9579	9580	9581
0	0	0	0	18624	4032	2304	0	0	0
9582	9583	9584	9585	9586	9587	9588	9589	9590	9591
1152	576	55008	0	0	0	0	0	1440	0
9592	9593	9594	9595	9596	9597	9598	9599	9600	9601
4608	0	0	0	0	0	0	0	111168	0
9602	9603	9604	9605	9606	9607	9608	9609	9610	9611
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9612	9613	9614	9615	9616	9617	9618	9619	9620	9621
0	0	0	0	0	0	1152	1152	1152	0
9622	9623	9624	9625	9626	9627	9628	9629	9630	9631
0	0	0	0	3456	0	0	0	0	0
9632	9633	9634	9635	9636	9637	9638	9639	9640	9641
19584	3168	0	0	288	0	0	0	25344	1152
9642	9643	9644	9645	9646	9647	9648	9649	9650	9651
0	0	0	0	1152	0	21888	576	0	576
9652	9653	9654	9655	9656	9657	9658	9659	9660	9661
0	0	0	0	0	0	0	0	0	576
9662	9663	9664	9665	9666	9667	9668	9669	9670	9671
0	0	10368	0	0	0	576	0	0	0
9672	9673	9674	9675	9676	9677	9678	9679	9680	9681
0	0	1152	0	0	0	0	0	13824	0
9682	9683	9684	9685	9686	9687	9688	9689	9690	9691
576	0	0	0	0	0	2304	576	0	0
9692	9693	9694	9695	9696	9697	9698	9699	9700	9701
0	0	576	0	16704	576	1152	0	576	0
9702	9703	9704	9705	9706	9707	9708	9709	9710	9711
0	0	6912	0	0	0	0	0	0	0
9712	9713	9714	9715	9716	9717	9718	9719	9720	9721
0	0	0	0	0	0	0	0	4608	0
9722	9723	9724	9725	9726	9727	9728	9729	9730	9731
0	0	576	0	0	0	173568	0	0	0
9732	9733	9734	9735	9736	9737	9738	9739	9740	9741
0	0	0	0	4608	0	1152	0	0	0
9742	9743	9744	9745	9746	9747	9748	9749	9750	9751
0	0	23904	0	0	0	0	0	0	864
9752	9753	9754	9755	9756	9757	9758	9759	9760	9761
0	0	576	0	0	0	0	0	2304	0

Продолжение табл. П.7.3

9762	9763	9764	9765	9766	9767	9768	9769	9770	9771
0	0	0	0	0	0	1152	0	0	0
9772	9773	9774	9775	9776	9777	9778	9779	9780	9781
0	0	0	0	2304	0	0	0	0	0
9782	9783	9784	9785	9786	9787	9788	9789	9790	9791
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9792	9793	9794	9795	9796	9797	9798	9799	9800	9801
115488	0	0	0	0	0	0	0	17280	0
9802	9803	9804	9805	9806	9807	9808	9809	9810	9811
0	0	0	0	0	1152	0	0	0	0
9812	9813	9814	9815	9816	9817	9818	9819	9820	9821
0	0	576	0	0	0	0	0	0	0
9822	9823	9824	9825	9826	9827	9828	9829	9830	9831
0	0	2592	0	0	0	0	0	0	0
9832	9833	9834	9835	9836	9837	9838	9839	9840	9841
2304	0	0	0	0	0	0	0	10368	0
9842	9843	9844	9845	9846	9847	9848	9849	9850	9851
0	0	0	0	0	0	6912	1152	0	0
9852	9853	9854	9855	9856	9857	9858	9859	9860	9861
0	0	0	0	198720	0	0	0	0	0
9862	9863	9864	9865	9866	9867	9868	9869	9870	9871
0	2016	4608	0	0	0	0	0	0	0
9872	9873	9874	9875	9876	9877	9878	9879	9880	9881
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9882	9883	9884	9885	9886	9887	9888	9889	9890	9891
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9892	9893	9894	9895	9896	9897	9898	9899	9900	9901
0	0	0	0	0	576	0	0	0	0
9902	9903	9904	9905	9906	9907	9908	9909	9910	9911
0	0	11520	576	0	0	0	0	0	0
9912	9913	9914	9915	9916	9917	9918	9919	9920	9921
43200	0	0	0	0	0	192	0	94176	0
9922	9923	9924	9925	9926	9927	9928	9929	9930	9931
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9932	9933	9934	9935	9936	9937	9938	9939	9940	9941
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9942	9943	9944	9945	9946	9947	9948	9949	9950	9951
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.7.3

9952	9953	9954	9955	9956	9957	9958	9959	9960	9961
3456	0	0	0	0	0	0	0	6912	1152
9962	9963	9964	9965	9966	9967	9968	9969	9970	9971
1152	0	0	0	0	0	16704	1152	0	0
9972	9973	9974	9975	9976	9977	9978	9979	9980	9981
0	0	0	1152	25920	0	0	0	0	0
9982	9983	9984	9985	9986	9987	9988	9989	9990	9991
0	0	59856	0	0	0	0	0	0	0
9992	9993	9994	9995	9996	9997	9998	9999	10000	10001
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10002	10003	10004	10005	10006	10007	10008	10009	10010	10011
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10012	10013	10014	10015	10016	10017	10018	10019	10020	10021
0	0	0	0	0	0	1152	0	0	0
10022	10023	10024	10025	10026	10027	10028	10029	10030	10031
0	0	576	1152	0	0	0	0	0	0
10032	10033	10034	10035	10036	10037	10038	10039	10040	10041
25344	576	0	0	0	0	0	0	0	0
10042	10043	10044	10045	10046	10047	10048	10049	10050	10051
0	0	0	0	576	0	864	0	0	0
10052	10053	10054	10055	10056	10057	10058	10059	10060	10061
0	0	0	0	0	0	576	0	0	0
10062	10063	10064	10065	10066	10067	10068	10069	10070	10071
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10072	10073	10074	10075	10076	10077	10078	10079	10080	10081
0	0	0	0	0	0	0	0	5760	576
10082	10083	10084	10085	10086	10087	10088	10089	10090	10091
0	0	0	0	0	0	2304	192	0	0
10092	10093	10094	10095	10096	10097	10098	10099	10100	10101
0	0	0	0	3168	0	0	0	0	0
10102	10103	10104	10105	10106	10107	10108	10109	10110	10111
0	0	2304	0	0	0	0	0	0	0
10112	10113	10114	10115	10116	10117	10118	10119	10120	10121
18432	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10122	10123	10124	10125	10126	10127	10128	10129	10130	10131
0	0	0	0	0	0	2304	0	0	0
10132	10133	10134	10135	10136	10137	10138	10139	10140	10141
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.7.3

10142	10143	10144	10145	10146	10147	10148	10149	10150	10151
0	72	0	0	0	0	0	0	0	0
10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158	10159	10160	10161
0	0	0	0	0	0	0	0	2304	0
10162	10163	10164	10165	10166	10167	10168	10169	10170	10171
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10172	10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181
0	0	0	0	5472	0	0	0	0	0
10182	10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10192	10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201
1728	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10202	10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10212	10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10222	10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10232	10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241
0	0	0	0	0	0	0	0	68784	0
10242	10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10251
0	0	0	0	0	0	6912	0	0	0
10252	10253	10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261
0	0	0	288	0	0	0	0	0	0
10262	10263	10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10272	10273	10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10282	10283	10284	10285	10286	10287	10288	10289	10290	10291
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10292	10293	10294	10295	10296	10297	10298	10299	10300	10301
0	0	0	0	2304	0	0	0	0	0
10302	10303	10304	10305	10306	10307	10308	10309	10310	10311
0	0	56304	0	0	0	0	0	0	0
10312	10313	10314	10315	10316	10317	10318	10319	10320	10321
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10322	10323	10324	10325	10326	10327	10328	10329	10330	10331
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.7.3

10332	10333	10334	10335	10336	10337	10338	10339	10340	10341
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10342	10343	10344	10345	10346	10347	10348	10349	10350	10351
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10352	10353	10354	10355	10356	10357	10358	10359	10360	10361
0	0	0	0	0	0	0	0	4608	0
10362	10363	10364	10365	10366	10367	10368	10369	10370	10371
0	0	0	0	0	0	53280	0	0	0
10372	10373	10374	10375	10376	10377	10378	10379	10380	10381
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10382	10383	10384	10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10392	10393	10394	10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10402	10403	10404	10405	10406	10407	10408	10409	10410	10411
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10412	10413	10414	10415	10416	10417	10418	10419	10420	10421
0	0	0	0	5760	576	0	0	0	0
10422	10423	10424	10425	10426	10427	10428	10429	10430	10431
0	0	9216	0	0	0	0	0	0	192
10432	10433	10434	10435	10436	10437	10438	10439	10440	10441
12672	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10442	10443	10444	10445	10446	10447	10448	10449	10450	10451
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10452	10453	10454	10455	10456	10457	10458	10459	10460	10461
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10462	10463	10464	10465	10466	10467	10468	10469	10470	10471
0	0	0	144	0	0	0	0	0	0
10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480	10481
0	0	0	0	0	0	0	0	2304	0
10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490	10491
0	0	0	0	0	0	2304	0	0	0
10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500	10501
0	0	0	0	6624	0	0	0	0	0
10502	10503	10504	10505	10506	10507	10508	10509	10510	10511
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10512	10513	10514	10515	10516	10517	10518	10519	10520	10521
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.7.3

10522	10523	10524	10525	10526	10527	10528	10529	10530	10531
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10532	10533	10534	10535	10536	10537	10538	10539	10540	10541
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10542	10543	10544	10545	10546	10547	10548	10549	10550	10551
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10552	10553	10554	10555	10556	10557	10558	10559	10560	10561
0	0	0	0	0	0	0	0	1152	0
10562	10563	10564	10565	10566	10567	10568	10569	10570	10571
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10572	10573	10574	10575	10576	10577	10578	10579	10580	10581
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10582	10583	10584	10585	10586	10587	10588	10589	10590	10591
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10592	10593	10594	10595	10596	10597	10598	10599	10600	10601
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10602	10603	10604	10605	10606	10607	10608	10609	10610	10611
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10612	10613	10614	10615	10616	10617	10618	10619	10620	10621
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10622	10623	10624	10625	10626	10627	10628	10629	10630	10631
0	0	864	0	0	0	0	0	0	0
10632	10633	10634	10635	10636	10637	10638	10639	10640	10641
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10642	10643	10644	10645	10646	10647	10648	10649	10650	10651
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10652	10653	10654	10655	10656	10657	10658	10659	10660	10661
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10662	10663	10664	10665	10666	10667	10668	10669	10670	10671
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10672	10673	10674	10675	10676	10677	10678	10679	10680	10681
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10682	10683	10684	10685	10686	10687	10688	10689	10690	10691
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10692	10693	10694	10695	10696	10697	10698	10699	10700	10701
0	0	0	0	1152	0	0	0	0	0
10702	10703	10704	10705	10706	10707	10708	10709	10710	10711
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.7.3

10712	10713	10714	10715	10716	10717	10718	10719	10720	10721
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10722	10723	10724	10725	10726	10727	10728	10729	10730	10731
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10732	10733	10734	10735	10736	10737	10738	10739	10740	10741
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10742	10743	10744	10745	10746	10747	10748	10749	10750	10751
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10752	10753	10754	10755	10756	10757	10758	10759	10760	10761
29568	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10762	10763	10764	10765	10766	10767	10768	10769	10770	10771
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10772	10773	10774	10775	10776	10777	10778	10779	10780	10781
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10782	10783	10784	10785	10786	10787	10788	10789	10790	10791
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10792	10793	10794	10795	10796	10797	10798	10799	10800	10801
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10802	10803	10804	10805	10806	10807	10808	10809	10810	10811
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10812	10813	10814	10815	10816	10817	10818	10819	10820	10821
0	0	0	0	14400	0	0	0	0	0
10822	10823	10824	10825	10826	10827	10828	10829	10830	10831
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10832	10833	10834	10835	10836	10837	10838	10839	10840	10841
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10842	10843	10844	10845	10846	10847	10848	10849	10850	10851
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10852	10853	10854	10855	10856	10857	10858	10859	10860	10861
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10862	10863	10864	10865	10866	10867	10868	10869	10870	10871
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10872	10873	10874	10875	10876	10877	10878	10879	10880	10881
2304	0	0	0	0	0	0	0	8640	0
10882	10883	10884	10885	10886	10887	10888	10889	10890	10891
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10892	10893	10894	10895	10896	10897	10898	10899	10900	10901
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.7.3

10902	10903	10904	10905	10906	10907	10908	10909	10910	10911
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10912	10913	10914	10915	10916	10917	10918	10919	10920	10921
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10922	10923	10924	10925	10926	10927	10928	10929	10930	10931
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10932	10933	10934	10935	10936	10937	10938	10939	10940	10941
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10942	10943	10944	10945	10946	10947	10948	10949	10950	10951
0	0	384	0	0	0	0	0	0	0
10952	10953	10954	10955	10956	10957	10958	10959	10960	10961
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10962	10963	10964	10965	10966	10967	10968	10969	10970	10971
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10972	10973	10974	10975	10976	10977	10978	10979	10980	10981
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10982	10983	10984	10985	10986	10987	10988	10989	10990	10991
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10992	10993	10994	10995	10996	10997	10998	10999	11000	11001
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11002	11003	11004	11005	11006	11007	11008	11009	11010	11011
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11012	11013	11014	11015	11016	11017	11018	11019	11020	11021
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11022	11023	11024	11025	11026	11027	11028	11029	11030	11031
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11032	11033	11034	11035	11036	11037	11038	11039	11040	11041
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11042	11043	11044	11045	11046	11047	11048	11049	11050	11051
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11052	11053	11054	11055	11056	11057	11058	11059	11060	11061
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11062	11063	11064	11065	11066	11067	11068	11069	11070	11071
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11072	11073	11074	11075	11076	11077	11078	11079	11080	11081
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11082	11083	11084	11085	11086	11087	11088	11089	11090	11091
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.7.3

11092	11093	11094	11095	11096	11097	11098	11099	11100	11101
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11102	11103	11104	11105	11106	11107	11108	11109	11110	11111
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11112	11113	11114	11115	11116	11117	11118	11119	11120	11121
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11122	11123	11124	11125	11126	11127	11128	11129	11130	11131
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11132	11133	11134	11135	11136	11137	11138	11139	11140	11141
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11142	11143	11144	11145	11146	11147	11148	11149	11150	11151
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11152	11153	11154	11155	11156	11157	11158	11159	11160	11161
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11162	11163	11164	11165	11166	11167	11168	11169	11170	11171
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11172	11173	11174	11175	11176	11177	11178	11179	11180	11181
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11182	11183	11184	11185	11186	11187	11188	11189	11190	11191
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11192	11193	11194	11195	11196	11197	11198	11199	11200	11201
0	0	0	0	0	0	0	0	432	0
11202	11203	11204	11205	11206	11207	11208	11209	11210	11211
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11212	11213	11214	11215	11216	11217	11218	11219	11220	11221
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11222	11223	11224	11225	11226	11227	11228	11229	11230	11231
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11232	11233	11234	11235	11236	11237	11238	11239	11240	11241
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11242	11243	11244	11245	11246	11247	11248	11249	11250	11251
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11252	11253	11254	11255	11256	11257	11258	11259	11260	11261
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11262	11263	11264	11265	11266	11267	11268	11269	11270	11271
0	0	7968	0	0	0	0	0	0	0
11272	11273	11274	11275	11276	11277	11278	11279	11280	11281
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.7.3

11282	11283	11284	11285	11286	11287	11288	11289	11290	11291
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11292	11293	11294	11295	11296	11297	11298	11299	11300	11301
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11302	11303	11304	11305	11306	11307	11308	11309	11310	11311
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11312	11313	11314	11315	11316	11317	11318	11319	11320	11321
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11322	11323	11324	11325	11326	11327	11328	11329	11330	11331
0	0	0	0	0	0	2592	0	0	0
11332	11333	11334	11335	11336	11337	11338	11339	11340	11341
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11342	11343	11344	11345	11346	11347	11348	11349	11350	11351
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11352	11353	11354	11355	11356	11357	11358	11359	11360	11361
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11362	11363	11364	11365	11366	11367	11368	11369	11370	11371
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11372	11373	11374	11375	11376	11377	11378	11379	11380	11381
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11382	11383	11384	11385	11386	11387	11388	11389	11390	11391
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11392	11393	11394	11395	11396	11397	11398	11399	11400	11401
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11402	11403	11404	11405	11406	11407	11408	11409	11410	11411
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11412	11413	11414	11415	11416	11417	11418	11419	11420	11421
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11422	11423	11424	11425	11426	11427	11428	11429	11430	11431
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11432	11433	11434	11435	11436	11437	11438	11439	11440	11441
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11442	11443	11444	11445	11446	11447	11448	11449	11450	11451
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11452	11453	11454	11455	11456	11457	11458	11459	11460	11461
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11462	11463	11464	11465	11466	11467	11468	11469	11470	11471
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.7.3

11472	11473	11474	11475	11476	11477	11478	11479	11480	11481
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11482	11483	11484	11485	11486	11487	11488	11489	11490	11491
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11492	11493	11494	11495	11496	11497	11498	11499	11500	11501
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11502	11503	11504	11505	11506	11507	11508	11509	11510	11511
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11512	11513	11514	11515	11516	11517	11518	11519	11520	11521
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11522	11523	11524	11525	11526	11527	11528	11529	11530	11531
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11532	11533	11534	11535	11536	11537	11538	11539	11540	11541
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11542	11543	11544	11545	11546	11547	11548	11549	11550	11551
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11552	11553	11554	11555	11556	11557	11558	11559	11560	11561
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11562	11563	11564	11565	11566	11567	11568	11569	11570	11571
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11572	11573	11574	11575	11576	11577	11578	11579	11580	11581
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11582	11583	11584	11585	11586	11587	11588	11589	11590	11591
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11592	11593	11594	11595	11596	11597	11598	11599	11600	11601
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11602	11603	11604	11605	11606	11607	11608	11609	11610	11611
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11612	11613	11614	11615	11616	11617	11618	11619	11620	11621
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11622	11623	11624	11625	11626	11627	11628	11629	11630	11631
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11632	11633	11634	11635	11636	11637	11638	11639	11640	11641
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11642	11643	11644	11645	11646	11647	11648	11649	11650	11651
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11652	11653	11654	11655	11656	11657	11658	11659	11660	11661
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.7.3

11662	11663	11664	11665	11666	11667	11668	11669	11670	11671
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11672	11673	11674	11675	11676	11677	11678	11679	11680	11681
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11682	11683	11684	11685	11686	11687	11688	11689	11690	11691
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11692	11693	11694	11695	11696	11697	11698	11699	11700	11701
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11702	11703	11704	11705	11706	11707	11708	11709	11710	11711
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11712	11713	11714	11715	11716	11717	11718	11719	11720	11721
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11722	11723	11724	11725	11726	11727	11728	11729	11730	11731
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11732	11733	11734	11735	11736	11737	11738	11739	11740	11741
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11742	11743	11744	11745	11746	11747	11748	11749	11750	11751
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11752	11753	11754	11755	11756	11757	11758	11759	11760	11761
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11762	11763	11764	11765	11766	11767	11768	11769	11770	11771
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11772	11773	11774	11775	11776	11777	11778	11779	11780	11781
0	0	0	0	1536	0	0	0	0	0
11782	11783	11784	11785	11786	11787	11788	11789	11790	11791
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11792	11793	11794	11795	11796	11797	11798	11799	11800	11801
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11802	11803	11804	11805	11806	11807	11808	11809	11810	11811
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11812	11813	11814	11815	11816	11817	11818	11819	11820	11821
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11822	11823	11824	11825	11826	11827	11828	11829	11830	11831
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11832	11833	11834	11835	11836	11837	11838	11839	11840	11841
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11842	11843	11844	11845	11846	11847	11848	11849	11850	11851
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.7.3

11852	11853	11854	11855	11856	11857	11858	11859	11860	11861
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11862	11863	11864	11865	11866	11867	11868	11869	11870	11871
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11872	11873	11874	11875	11876	11877	11878	11879	11880	11881
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11882	11883	11884	11885	11886	11887	11888	11889	11890	11891
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11892	11893	11894	11895	11896	11897	11898	11899	11900	11901
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11902	11903	11904	11905	11906	11907	11908	11909	11910	11911
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11912	11913	11914	11915	11916	11917	11918	11919	11920	11921
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11922	11923	11924	11925	11926	11927	11928	11929	11930	11931
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11932	11933	11934	11935	11936	11937	11938	11939	11940	11941
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11942	11943	11944	11945	11946	11947	11948	11949	11950	11951
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11952	11953	11954	11955	11956	11957	11958	11959	11960	11961
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11962	11963	11964	11965	11966	11967	11968	11969	11970	11971
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11972	11973	11974	11975	11976	11977	11978	11979	11980	11981
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11982	11983	11984	11985	11986	11987	11988	11989	11990	11991
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11992	11993	11994	11995	11996	11997	11998	11999	12000	12001
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12002	12003	12004	12005	12006	12007	12008	12009	12010	12011
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12012	12013	12014	12015	12016	12017	12018	12019	12020	12021
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12022	12023	12024	12025	12026	12027	12028	12029	12030	12031
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12032	12033	12034	12035	12036	12037	12038	12039	12040	12041
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.7.3

12042	12043	12044	12045	12046	12047	12048	12049	12050	12051
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12052	12053	12054	12055	12056	12057	12058	12059	12060	12061
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12062	12063	12064	12065	12066	12067	12068	12069	12070	12071
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12072	12073	12074	12075	12076	12077	12078	12079	12080	12081
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12082	12083	12084	12085	12086	12087	12088	12089	12090	12091
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12092	12093	12094	12095	12096	12097	12098	12099	12100	12101
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12102	12103	12104	12105	12106	12107	12108	12109	12110	12111
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12112	12113	12114	12115	12116	12117	12118	12119	12120	12121
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12122	12123	12124	12125	12126	12127	12128	12129	12130	12131
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12132	12133	12134	12135	12136	12137	12138	12139	12140	12141
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12142	12143	12144	12145	12146	12147	12148	12149	12150	12151
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12152	12153	12154	12155	12156	12157	12158	12159	12160	12161
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12162	12163	12164	12165	12166	12167	12168	12169	12170	12171
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12172	12173	12174	12175	12176	12177	12178	12179	12180	12181
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12182	12183	12184	12185	12186	12187	12188	12189	12190	12191
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12192	12193	12194	12195	12196	12197	12198	12199	12200	12201
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12202	12203	12204	12205	12206	12207	12208	12209	12210	12211
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12212	12213	12214	12215	12216	12217	12218	12219	12220	12221
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12222	12223	12224	12225	12226	12227	12228	12229	12230	12231
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Окончание табл. П.7.3

12232	12233	12234	12235	12236	12237	12238	12239	12240	12241
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12242	12243	12244	12245	12246	12247	12248	12249	12250	12251
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12252	12253	12254	12255	12256	12257	12258	12259	12260	12261
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12262	12263	12264	12265	12266	12267	12268	12269	12270	12271
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12272	12273	12274	12275	12276	12277	12278	12279	12280	12281
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12282	12283	12284	12285	12286	12287	12288			
0	0	0	0	0	0	120			

Таблица П.7.4

Суммарные зависимости данных в таблицах П.7.1 - П.7.3,
вычисляемые по формулам 1.4–1.6

Порядок	Factor	Ves	$ \det _{\text{средний}}$
2	1,14E+05	1,78E+03	1,73E+01
3	3,36E+10	3,28E+07	8,68E+01
4	8,99E+17	7,31E+13	4,85E+02

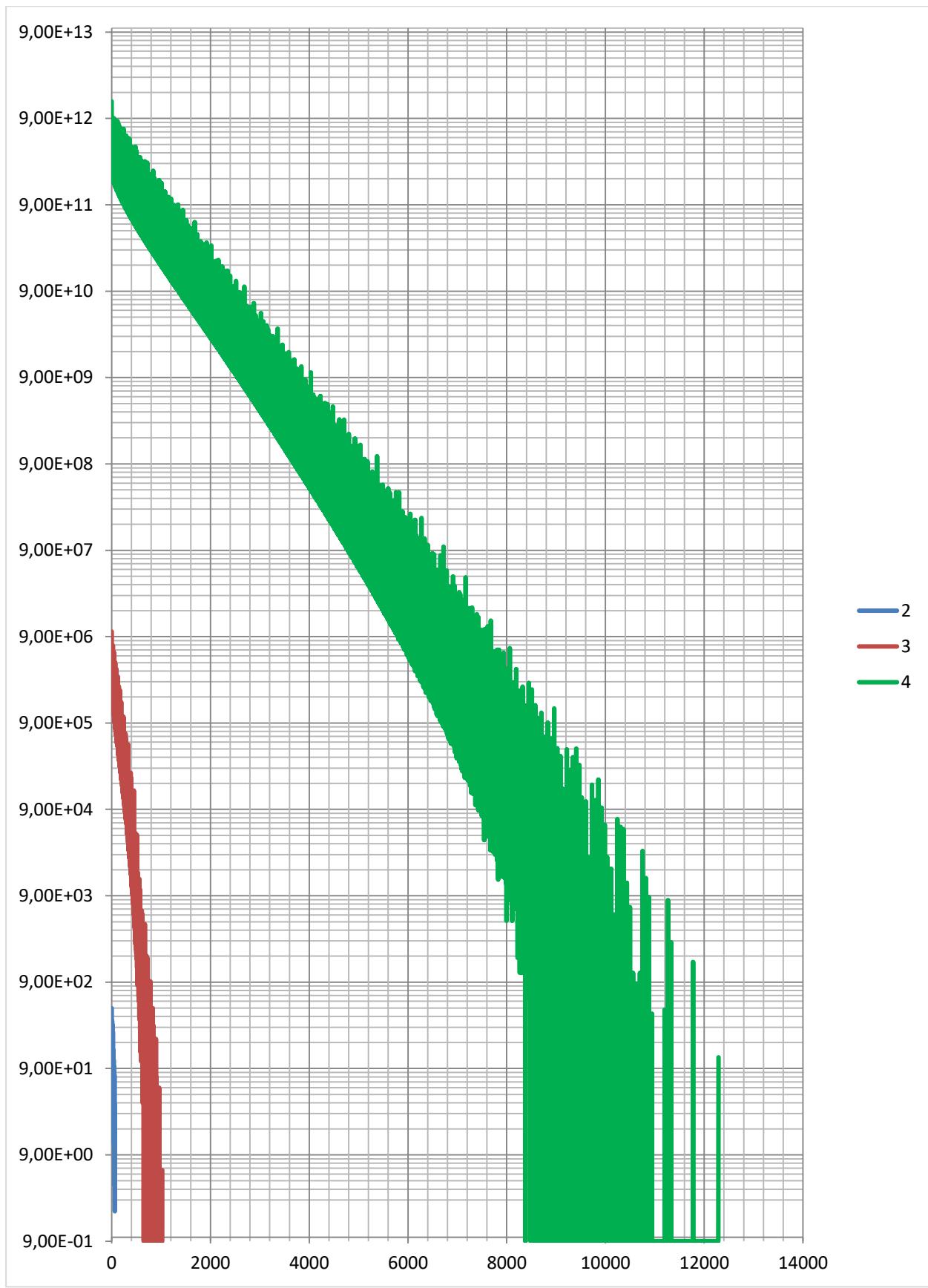


Рисунок П.7.1. Зависимость логарифма количества матриц от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.7.1 - П.7.3

Приложение 8

Матрицы с элементами из множества {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}

Таблица П.8.1

Распределение детерминантов матриц порядка 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
570	222	312	306	358	234	412	230	370	312	252	130
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
382	118	232	224	280	102	336	100	214	206	120	84
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
312	106	100	194	186	72	188	68	168	90	72	126
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
222	52	68	74	150	44	144	36	56	132	48	44
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
140	70	32	44	36	24	120	26	106	36	24	16
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
34	16	16	98	54	14	20	12	12	16	8	8
72	73	74	75	76	77	78	79	80	81		
82	8	4	8	4	6	4	4	2	38		

Таблица П.8.2

Распределение детерминантов матриц порядка 3

0	1	2	3	4	5
19945864	4070796	6950418	6435288	8818944	4918884
6	7	8	9	10	11
10864296	4767108	9883722	7371156	7852092	3827184
12	13	14	15	16	17
13040244	3692958	7441998	7046748	9705000	3500484
18	19	20	21	22	23
11655714	3441732	9102720	6611688	5842644	3270120
24	25	26	27	28	29
13488174	4070112	5533764	6650802	8361720	3055014
30	31	32	33	34	35
10389132	2997846	8586366	4983876	5046138	4558872
36	37	38	39	40	41
12572742	2799504	4874184	4664970	8832066	2690118
42	43	44	45	46	47
9296478	2621592	6091584	6586446	4471362	2567934

Продолжение табл. П.8.2

48	49	50	51	52	53
11604456	3283338	5321520	4135968	5578980	2384172
54	55	56	57	58	59
9085776	3133548	7680420	3941082	3950964	2248344
60	61	62	63	64	65
10033614	2211138	3798270	5743830	6564180	2813592
66	67	68	69	70	71
6393924	2092644	4762014	3510630	5398752	2012724
72	73	74	75	76	77
10887324	1979640	3369906	4157892	4450308	2595918
78	79	80	81	82	83
5697756	1872324	6607860	4389168	3132162	1798992
84	85	86	87	88	89
8267562	2330190	3011490	2986452	4870410	1714446
90	91	92	93	94	95
7632450	2282064	3850134	2854008	2854080	2166588
96	97	98	99	100	101
8073036	1606284	3558162	3576762	4430184	1555110
102	103	104	105	106	107
4634874	1530900	4233612	4082184	2545236	1482462
108	109	110	111	112	113
7555938	1459458	3233484	2464614	5234112	1414296
114	115	116	117	118	119
4245894	1837494	3129282	3117888	2296656	1835058
120	121	122	123	124	125
7308396	1408266	2227338	2251674	2925720	1697442
126	127	128	129	130	131
5997324	1267524	3954228	2135934	2698536	1229436
132	133	134	135	136	137
4774122	1674222	2016936	3611514	3254148	1173078
138	139	140	141	142	143
3482370	1155420	3983340	1991808	1883862	1236648
144	145	146	147	148	149
6861900	1448856	1825632	2519280	2379060	1071810
150	151	152	153	154	155
3838140	1053864	2892702	2396448	2318502	1348020

Продолжение табл. П.8.2

156	157	158	159	160	161
3907764	1006380	1652850	1706058	3672546	1358310
162	163	164	165	166	167
4187820	961668	2087802	2142468	1536408	933156
168	169	170	171	172	173
5277132	959340	1919484	2133558	1947384	889488
174	175	176	177	178	179
2591712	1566360	2613192	1485540	1399968	851616
180	181	182	183	184	185
4916406	837972	1840206	1422342	2252016	1062036
186	187	188	189	190	191
2362518	873720	1754100	2650842	1654086	776772
192	193	194	195	196	197
4040640	766332	1234368	1690164	2199546	743760
198	199	200	201	202	203
2908980	730908	2456250	1242828	1156860	1003104
204	205	206	207	208	209
2662650	914886	1120968	1639620	2031894	740460
210	211	212	213	214	215
3035808	667368	1422018	1131066	1053684	832824
216	217	218	219	220	221
4229880	913206	1018440	1083060	1712646	664932
222	223	224	225	226	227
1771830	609768	2442042	1801044	957204	591048
228	229	230	231	232	233
2224512	580356	1200168	1372662	1555182	564804
234	235	236	237	238	239
2223630	751986	1166454	940032	1198890	539280
240	241	242	243	244	245
3164220	532728	885708	1484832	1099008	1001106
246	247	248	249	250	251
1469718	546972	1374768	849870	991392	492012
252	253	254	255	256	257
3124080	525024	763524	1046052	1535640	469404
258	259	260	261	262	263
1329804	667854	1211484	1107198	716832	446328

Продолжение табл. П.8.2

264	265	266	267	268	269
2072898	567090	987456	741888	903240	425772
270	271	272	273	274	275
2272752	420048	1235616	1005750	648936	565386
276	277	278	279	280	281
1510236	401328	629820	984402	1765074	388836
282	283	284	285	286	287
1140048	383148	788490	839016	638976	546552
288	289	290	291	292	293
2613906	378288	713520	618498	735444	353592
294	295	296	297	298	299
1415520	444096	928026	983412	534672	359928
300	301	302	303	304	305
1425672	480834	517464	564300	970236	410994
306	307	308	309	310	311
1321758	316152	898140	538074	593922	306504
312	313	314	315	316	317
1418886	301284	466452	1325724	596988	291096
318	319	320	321	322	323
835740	301428	1117986	491850	640638	298740
324	325	326	327	328	329
1700802	361482	422208	468918	715032	426186
330	331	332	333	334	335
927180	262332	510084	675918	395748	320346
336	337	338	339	340	341
1690398	247392	394272	427572	582066	253020
342	343	344	345	346	347
1036602	400524	620454	510570	353628	228636
348	349	350	351	352	353
809208	223848	560004	688476	685746	216396
354	355	356	357	358	359
618822	264744	414576	541944	319464	205884
360	361	362	363	364	365
1613106	211332	307512	362142	549930	245232
366	367	368	369	370	371
564480	192852	581172	528066	333588	286020

Продолжение табл. П.8.2

372	373	374	375	376	377
653364	182160	299196	383580	510012	182916
378	379	380	381	382	383
1235724	174492	392610	304218	256608	170424
384	385	386	387	388	389
967788	318330	248004	457416	310860	158472
390	391	392	393	394	395
524988	167832	673140	276804	232416	183456
396	397	398	399	400	401
805230	148860	221076	400194	470994	145332
402	403	404	405	406	407
415170	146784	266868	611886	307116	140376
408	409	410	411	412	413
650412	133596	223668	237330	247716	201186
414	415	416	417	418	419
597168	144144	401400	225216	196200	122472
420	421	422	423	424	425
604530	120384	177840	379494	321822	136482
426	427	428	429	430	431
330462	182106	212508	211248	183294	109332
432	433	434	435	436	437
1039350	107820	234048	214578	194904	112284
438	439	440	441	442	443
298440	103032	320598	520464	154044	97308
444	445	446	447	448	449
329310	107406	142380	173826	494868	92484
450	451	452	453	454	455
451926	93564	166464	164898	128772	159462
456	457	458	459	460	461
430038	87480	125244	327924	173034	81396
462	463	464	465	466	467
330930	79812	250524	164304	115308	77688
468	469	470	471	472	473
431286	126486	122580	139662	207612	75468
474	475	476	477	478	479
208476	84822	194160	237564	101052	68832

Продолжение табл. П.8.2

480	481	482	483	484	485	486	487
393804	69744	97596	193518	124200	72864	464916	63972
488	489	490	491	492	493	494	495
182430	117792	142998	61308	200016	61992	89784	232542
496	497	498	499	500	501	502	503
181092	95454	155880	56448	112374	104760	79308	55296
504	505	506	507	508	509	510	511
669834	60030	81684	100656	92088	51660	148788	85608
512	513	514	515	516	517	518	519
202596	227280	68904	53046	154602	49428	93540	88020
520	521	522	523	524	525	526	527
145254	45900	226476	44172	76212	130662	59112	44508
528	529	530	531	532	533	534	535
226512	44280	61164	154152	100110	39996	106416	43596
536	537	538	539	540	541	542	543
116388	73224	51948	67224	273126	36072	48960	68904
544	545	546	547	548	549	550	551
120618	38934	125496	34524	58968	136242	53736	33228
552	553	554	555	556	557	558	559
169632	52992	43200	65124	53748	31248	160506	30864
560	561	562	563	564	565	566	567
121032	57528	38916	28980	92610	31320	37476	268272
568	569	570	571	572	573	574	575
80964	27468	73926	26136	46116	50076	45288	29412
576	577	578	579	580	581	582	583
316398	24516	32436	46944	40716	33030	61740	23868
584	585	586	587	588	589	590	591
70344	106710	28620	21240	85806	20952	30096	41724
592	593	594	595	596	597	598	599
60852	20196	144288	29088	31500	38412	26964	19224
600	601	602	603	604	605	606	607
100242	18324	31008	86868	29160	20286	46476	17388
608	609	610	611	612	613	614	615
55350	42966	21798	17856	112068	15840	20196	33048
616	617	618	619	620	621	622	623
61830	15300	39996	14544	24348	95688	17712	20142

Продолжение табл. П.8.2

624	625	626	627	628	629	630	631
74646	15444	17244	26424	20772	12576	93690	12708
632	633	634	635	636	637	638	639
39438	25308	15444	12924	36288	18684	14940	62082
640	641	642	643	644	645	646	647
39078	11304	28440	10404	23598	22698	13068	10764
648	649	650	651	652	653	654	655
204594	9936	12960	26190	14292	9684	25236	9972
656	657	658	659	660	661	662	663
24822	53766	16200	8496	28728	8172	10944	17352
664	665	666	667	668	669	670	671
21420	11574	50202	7704	11268	15876	9018	7704
672	673	674	675	676	677	678	679
49158	7560	8568	56250	10704	6444	17568	9846
680	681	682	683	684	685	686	687
17154	13932	7596	6408	48198	6606	10674	12924
688	689	690	691	692	693	694	695
16428	6084	15480	5796	7848	46098	6156	5508
696	697	698	699	700	701	702	703
25632	5544	6228	10728	9936	4896	45912	4896
704	705	706	707	708	709	710	711
16260	10782	4932	6966	13590	4464	5022	30510
712	713	714	715	716	717	718	719
11340	4356	13968	4392	5652	8208	4788	3816
720	721	722	723	724	725	726	727
43122	6660	3924	7596	4896	3996	9000	3888
728	729	730	731	732	733	734	735
14448	58632	3720	2916	8622	2628	3528	9198
736	737	738	739	740	741	742	743
10602	2928	20016	2844	3582	5760	4140	2988
744	745	746	747	748	749	750	751
14184	2826	3024	15858	3024	3780	5580	2304
752	753	754	755	756	757	758	759
7992	5184	2664	2178	29934	2124	2160	4392
760	761	762	763	764	765	766	767
5886	2340	5184	3528	2736	12762	2304	1836

Продолжение табл. П.8.2

768	769	770	771	772	773	774	775
13878	2088	4482	3600	2808	1728	13536	1746
776	777	778	779	780	781	782	783
4716	5184	1872	1764	3942	1548	1692	14868
784	785	786	787	788	789	790	791
7824	1818	3384	972	2268	3096	1656	2322
792	793	794	795	796	797	798	799
19044	1560	1260	2844	1296	1188	3906	1512
800	801	802	803	804	805	806	807
4608	9270	1692	828	2664	1260	1620	2052
808	809	810	811	812	813	814	815
3960	1548	13212	972	1584	1944	648	1440
816	817	818	819	820	821	822	823
6534	1416	756	10944	1080	720	2268	972
824	825	826	827	828	829	830	831
3888	2160	1782	828	8568	900	720	1548
832	833	834	835	836	837	838	839
3726	2490	1872	936	936	9216	828	576
840	841	842	843	844	845	846	847
5634	864	1008	1404	864	540	6156	1530
848	849	850	851	852	853	854	855
1854	1584	468	792	1206	612	876	4332
856	857	858	859	860	861	862	863
2052	432	1152	360	612	1224	792	576
864	865	866	867	868	869	870	871
12888	612	432	720	648	504	1152	684
872	873	874	875	876	877	878	879
1908	4320	468	468	810	288	720	864
880	881	882	883	884	885	886	887
2268	540	5868	540	372	648	252	756
888	889	890	891	892	893	894	895
2592	1314	396	6174	432	144	792	216
896	897	898	899	900	901	902	903
3654	900	612	180	3636	216	216	846
904	905	906	907	908	909	910	911
972	540	576	288	144	3114	396	144

Продолжение табл. П.8.2

912	913	914	915	916	917	918	919	920	921
1476	216	504	396	252	252	4500	180	216	504
922	923	924	925	926	927	928	929	930	931
72	252	486	216	180	3204	864	180	432	216
932	933	934	935	936	937	938	939	940	941
288	180	324	396	5058	216	270	288	72	216
942	943	944	945	946	947	948	949	950	951
324	504	918	4314	216	108	180	36	180	360
952	953	954	955	956	957	958	959	960	961
1620	360	1440	144	72	216	0	612	1386	468
962	963	964	965	966	967	968	969	970	971
144	1692	108	0	180	36	972	324	288	36
972	973	974	975	976	977	978	979	980	981
2898	108	36	72	72	324	180	72	6	1404
982	983	984	985	986	987	988	989	990	991
0	0	576	72	72	90	36	36	1638	108
992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001
108	72	72	108	0	72	144	2052	108	108
1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011
108	0	72	108	108	180	3726	144	108	108
1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021
0	36	72	396	576	1044	72	0	0	0
1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031
144	108	852	180	1308	0	0	0	0	72
1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041
360	252	0	144	18	0	36	0	234	72
1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051
72	0	468	0	0	36	0	72	0	36
1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061
0	1566	0	0	18	18	72	36	0	0
1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071
576	0	72	72	0	0	0	0	36	1188
1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081
84	36	0	0	0	0	72	108	1692	36
1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091
0	0	0	18	36	108	324	936	0	0

Продолжение табл. П.8.2

1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101
0	0	0	0	288	72	72	0	0	0
1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111
0	36	18	72	0	360	0	0	0	0
1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121
0	36	36	0	0	0	0	0	0	36
1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141
0	0	828	0	18	0	0	0	0	0
1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151
0	432	36	0	0	0	0	0	0	36
1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161
918	0	0	0	0	0	0	36	108	324
1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171
0	0	0	0	0	0	18	36	144	0
1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181
0	0	0	0	0	36	0	0	0	0
1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221
0	0	0	450	6	0	0	0	0	0
1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231
0	0	288	0	0	0	0	0	0	0
1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241
18	216	0	0	0	0	0	0	0	12
1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Окончание табл. П.8.2

1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301
0	0	0	0	198	0	0	0	0	0
1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311
0	0	0	72	0	0	0	0	0	0
1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381
0	0	0	0	0	54	0	0	0	0
1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458			
0	0	0	0	0	0	6			

Таблица П.8.3

Суммарные зависимости данных в таблицах П.8.1 и П.8.2,
вычисляемые по формулам 1.4–1.6

Порядок	Factor	Ves	$ \det _{\text{средний}}$
2	2,17E+05	2,68E+03	2,17E+01
3	1,21E+11	8,28E+07	1,21E+02

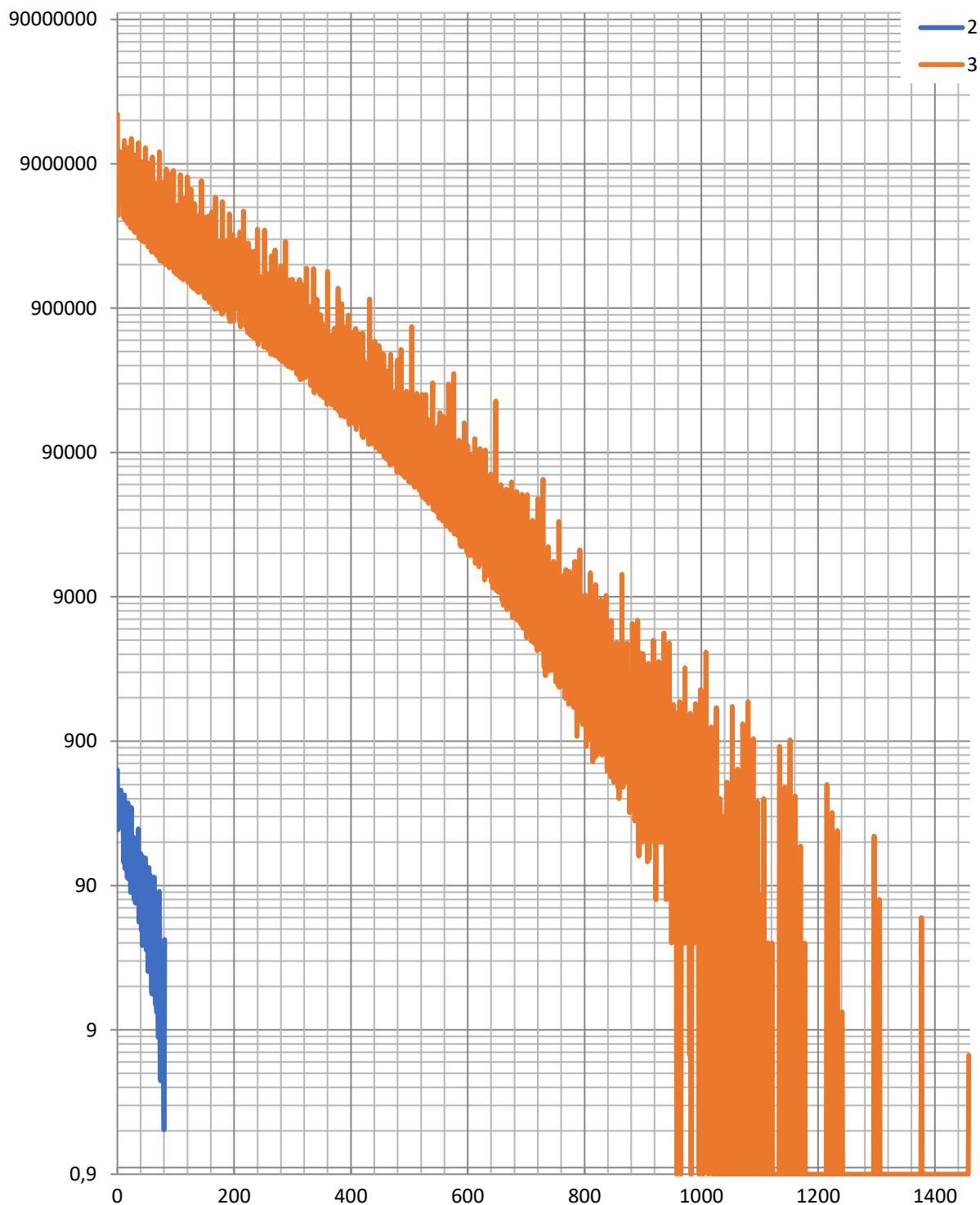


Рисунок П.8.1. Зависимость логарифма количества матриц от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.8.1 и П.8.2

Приложение 9

Матрицы с элементами из множества {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}

Таблица П.9.1

Распределение детерминантов матриц порядка 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8
719	254	408	338	454	306	508	262	466
9	10	11	12	13	14	15	16	17
344	468	158	470	142	316	288	360	126
18	19	20	21	22	23	24	25	26
416	118	414	234	192	108	388	162	168
27	28	29	30	31	32	33	34	35
218	246	88	372	88	240	114	132	178
36	37	38	39	40	41	42	43	44
288	64	116	90	318	64	208	60	112
45	46	47	48	49	50	51	52	53
176	96	52	188	86	184	62	88	48
54	55	56	57	58	59	60	61	62
172	58	150	44	60	28	174	32	64
63	64	65	66	67	68	69	70	71
122	92	38	56	20	40	28	132	24
72	73	74	75	76	77	78	79	80
126	20	32	26	32	14	28	12	110
81	82	83	84	85	86	87	88	89
54	24	8	22	12	16	8	16	4
90	91	92	93	94	95	96	97	98
92	6	8	4	8	4	6	4	4
99	100							
2	42							

Таблица П.9.2

Распределение детерминантов матриц порядка 3

0	1	2	3	4	5
37518971	6674010	12919920	10036458	16546740	8810214
6	7	8	9	10	11
19050912	7762074	18517296	11333694	16932930	6479214
12	13	14	15	16	17
23372892	6248256	14007732	12130002	18473736	5974314

Продолжение табл. П.9.2

18	19	20	21	22	23
20287056	5833518	20479530	10476864	11570910	5632062
24	25	26	27	28	29
24458436	7819512	11044086	10373598	16218258	5316378
30	31	32	33	34	35
21824982	5251032	16866888	8279370	10263816	8535216
36	37	38	39	40	41
22782090	4940208	9914220	7770384	20682492	4813056
42	43	44	45	46	47
17241948	4735422	12799500	11575344	9326286	4580928
48	49	50	51	52	53
21876228	5701206	13449204	7024914	11918310	4384638
54	55	56	57	58	59
16540800	6337134	15466932	6665886	8464608	4142736
60	61	62	63	64	65
23147316	4106916	8297748	9335910	13722888	5797002
66	67	68	69	70	71
12837222	3903336	10514112	6112854	13489572	3821706
72	73	74	75	76	77
20630256	3752658	7517304	8164512	9930678	4816578
78	79	80	81	82	83
11652732	3580758	17190384	7293984	7141518	3471552
84	85	86	87	88	89
16616556	5003388	6933798	5341662	11039478	3325086
90	91	92	93	94	95
17488206	4301466	8891520	5147154	6552432	4646232
96	97	98	99	100	101
16406136	3156408	7882284	6280290	12955020	3060234
102	103	104	105	106	107
9831744	3021516	9822276	7953516	6055326	2944818
108	109	110	111	112	113
15015210	2909466	9094158	4521510	11524344	2835144
114	115	116	117	118	119
9080334	4105458	7561530	5532696	5574906	3573588
120	121	122	123	124	125
18651276	2892348	5463342	4218372	7266744	3997932

Продолжение табл. П.9.2

126	127	128	129	130	131
12052524	2597004	9252384	4065156	7996656	2531610
132	133	134	135	136	137
10940166	3261282	5053320	7009032	8003052	2441574
138	139	140	141	142	143
7852644	2411946	11641314	3766842	4841244	2645544
144	145	146	147	148	149
14286468	3417894	4713354	4632876	6193422	2269764
150	151	152	153	154	155
10999908	2239290	7269816	4437360	5836062	3246318
156	157	158	159	160	161
9345078	2161044	4374378	3387276	11339304	2773920
162	163	164	165	166	167
8799960	2084274	5653116	4787658	4163094	2035278
168	169	170	171	172	173
11721690	2113554	6329232	3959712	5374440	1961712
174	175	176	177	178	179
6263712	3802296	6989208	2996712	3872466	1893060
180	181	182	183	184	185
13784484	1869822	4897194	2912292	6021720	2691594
186	187	188	189	190	191
5899770	2006730	4878504	4778892	5647602	1761570
192	193	194	195	196	197
9512100	1741608	3533652	3948678	5734656	1700280
198	199	200	201	202	203
6899238	1681254	8896146	2588958	3358368	2162124
204	205	206	207	208	209
6918714	2423898	3282876	3233484	5739264	1744284
210	211	212	213	214	215
9161334	1565352	4238316	2436786	3136824	2292120
216	217	218	219	220	221
9524064	2018892	3070116	2337876	6519582	1604244
222	223	224	225	226	227
4697118	1456920	6347988	4190400	2929608	1424988
228	229	230	231	232	233
6006942	1407312	4571568	2907306	4537674	1373832

Продолжение табл. П.9.2

234	235	236	237	238	239
5561730	2042982	3658482	2084868	3538548	1326420
240	241	242	243	244	245
10530666	1309536	2837988	2912886	3516660	2563434
246	247	248	249	250	251
4115916	1362660	4221630	1933218	4399494	1235484
252	253	254	255	256	257
7595010	1343160	2498940	2743938	4529040	1192320
258	259	260	261	262	263
3832758	1556352	5224944	2350638	2386044	1151532
264	265	266	267	268	269
5909526	1736154	3023562	1727820	3048660	1111428
270	271	272	273	274	275
7114716	1096812	3970932	2237256	2233332	1805712
276	277	278	279	280	281
4535910	1059192	2182356	2136492	6724992	1034820
282	283	284	285	286	287
3318102	1024128	2809044	2264544	2297784	1349406
288	289	290	291	292	293
6664908	1024560	3301974	1500750	2668716	962388
294	295	296	297	298	299
3921894	1426176	3161286	2139030	1948392	1000452
300	301	302	303	304	305
6504210	1246770	1901556	1383228	3328542	1370610
306	307	308	309	310	311
3684312	889020	3154080	1335312	3034092	865116
312	313	314	315	316	317
4407066	853920	1777716	3173010	2317266	836460
318	319	320	321	322	323
2696904	898092	5142678	1241910	2225520	855552
324	325	326	327	328	329
4602744	1327392	1659888	1197468	2664792	1061964
330	331	332	333	334	335
4027554	766440	2104164	1544382	1584252	1132920
336	337	338	339	340	341
4883238	740628	1614960	1114704	3368808	789456

Продолжение табл. П.9.2

342	343	344	345	346	347
3010716	1010004	2421516	1588644	1476576	697104
348	349	350	351	352	353
2939418	687204	3351840	1562394	2680584	671328
354	355	356	357	358	359
2157642	1034604	1824894	1353168	1379088	648576
360	361	362	363	364	365
6420348	655752	1347336	1018116	2264394	961272
366	367	368	369	370	371
2032236	617148	2312916	1285200	2148744	845532
372	373	374	375	376	377
2591676	594252	1362312	1360008	2003274	618444
378	379	380	381	382	383
3350904	573876	2721090	862434	1198872	558396
384	385	386	387	388	389
3200238	1170558	1171980	1163646	1518804	538380
390	391	392	393	394	395
2853594	565884	2330382	800424	1116288	793800
396	397	398	399	400	401
2886444	513612	1092384	1035360	3588504	499896
402	403	404	405	406	407
1625274	528816	1368720	1685532	1364436	518448
408	409	410	411	412	413
2464344	476172	1748772	714150	1301904	627480
414	415	416	417	418	419
2040534	695790	1822794	688608	1045956	446472
420	421	422	423	424	425
3824172	440820	945252	945000	1515906	713508
426	427	428	429	430	431
1431612	599202	1187784	701136	1556586	414036
432	433	434	435	436	437
3155394	409320	1203870	904896	1131696	418080
438	439	440	441	442	443
1322262	393984	2380716	1205538	893016	383724
444	445	446	447	448	449
1643904	573282	817668	571680	1896510	369900

Продолжение табл. П.9.2

450	451	452	453	454	455
2840832	392724	1024200	546426	780192	753552
456	457	458	459	460	461
1847394	350316	761184	850860	1743282	340560
462	463	464	465	466	467
1479906	335952	1305288	745434	723204	327888
468	469	470	471	472	473
1883202	444204	1233864	486090	1112778	339888
474	475	476	477	478	479
1049166	504384	1134138	704574	674172	304236
480	481	482	483	484	485
2963862	316668	654372	617580	881388	449766
486	487	488	489	490	491
1553646	290232	1032174	433332	1486266	279504
492	493	494	495	496	497
1224072	289620	647820	896436	1122546	396756
498	499	500	501	502	503
896598	265356	1596282	399834	577332	259128
504	505	506	507	508	509
2275788	385956	600372	400968	726516	247392
510	511	512	513	514	515
1394766	349794	1056786	607404	536688	360414
516	517	518	519	520	521
1039662	250416	696792	354024	1506414	228528
522	523	524	525	526	527
1067850	224172	654228	658566	495540	231600
528	529	530	531	532	533
1308132	221580	872964	484650	806322	224136
534	535	536	537	538	539
701010	316188	750672	313200	458928	297588
540	541	542	543	544	545
2208792	198144	444924	298188	832536	295560
546	547	548	549	550	551
846648	190764	561672	450702	860334	192960
552	553	554	555	556	557
987192	255528	412632	406710	531900	178632

Продолжение табл. П.9.2

558	559	560	561	562	563
891630	188472	1724718	279702	389124	168948
564	565	566	567	568	569
747684	258678	381276	681096	635472	164772
570	571	572	573	574	575
958032	161136	507024	240696	489438	257220
576	577	578	579	580	581
1337538	156600	361008	231066	874116	204390
582	583	584	585	586	587
511038	155556	561456	514086	332748	144324
588	589	590	591	592	593
765486	147504	593388	211338	598746	136980
594	595	596	597	598	599
745722	287190	406764	202788	320040	131472
600	601	602	603	604	605
1429542	128880	395850	306486	384660	201294
606	607	608	609	610	611
421092	124416	562860	248526	541710	125892
612	613	614	615	616	617
727182	118152	274356	268830	562944	114444
618	619	620	621	622	623
388476	113184	724512	314082	257868	147582
624	625	626	627	628	629
654228	179646	250020	170064	325800	110856
630	631	632	633	634	635
1262880	103968	399276	153072	237312	157554
636	637	638	639	640	641
435726	142794	238500	262674	947718	96012
642	643	644	645	646	647
322020	93888	355734	216198	227448	92340
648	649	650	651	652	653
850782	93240	476532	173466	272952	86256
654	655	656	657	658	659
296244	136620	396486	224568	258804	83520
660	661	662	663	664	665
733392	80784	191160	126432	313344	164916

Продолжение табл. П.9.2

666	667	668	669	670	671	672	673
424872	80712	243144	116064	365112	79020	530406	73980
674	675	676	677	678	679	680	681
176184	308592	233688	71784	248148	99288	576990	104040
682	683	684	685	686	687	688	689
171072	68220	458382	109350	201510	99360	310350	68076
690	691	692	693	694	695	696	697
444996	62820	202500	205470	153036	100728	336708	65556
698	699	700	701	702	703	704	705
147636	90504	654192	58428	355074	62256	289608	134910
706	707	708	709	710	711	712	713
137628	69012	250146	56088	299700	147834	215748	55164
714	715	716	717	718	719	720	721
215226	87984	167616	77544	127080	51480	1016742	62316
722	723	724	725	726	727	728	729
123840	72612	158940	85014	170568	48132	223572	190950
730	731	732	733	734	735	736	737
255774	48504	206712	44892	109584	122976	208674	44796
738	739	740	741	742	743	744	745
264294	43272	337422	64584	119988	39924	228168	67374
746	747	748	749	750	751	752	753
99612	107946	136116	48348	322884	37944	182304	56520
754	755	756	757	758	759	760	761
93528	62748	311328	36504	89568	54072	351108	34344
762	763	764	765	766	767	768	769
124128	42228	114372	146268	84276	33192	210006	33228
770	771	772	773	774	775	776	777
216072	46764	106668	30492	196290	55692	132318	55044
778	779	780	781	782	783	784	785
76428	32364	326862	31284	75708	93582	152514	48114
786	787	788	789	790	791	792	793
101340	26892	94212	40284	165186	32958	236070	27984
794	795	796	797	798	799	800	801
66024	63036	86940	25380	105786	26964	429336	66510
802	803	804	805	806	807	808	809
61776	23076	110250	48294	61596	34272	92772	23400

Продолжение табл. П.9.2

810	811	812	813	814	815	816	817
401850	22284	84384	30924	54468	36756	125748	23700
818	819	820	821	822	823	824	825
54468	74280	206496	19332	70920	19620	80136	50472
826	827	828	829	830	831	832	833
58086	18468	142344	18108	119700	26280	84702	22896
834	835	836	837	838	839	840	841
64224	30834	62820	56016	44820	16704	256266	15876
842	843	844	845	846	847	848	849
41832	22968	56952	28332	106632	20250	71028	22104
850	851	852	853	854	855	856	857
127008	15228	72738	14976	45192	66318	59904	13500
858	859	860	861	862	863	864	865
51372	13932	151866	24048	34056	13140	132480	22986
866	867	868	869	870	871	872	873
33408	18216	52092	11448	115974	11556	51012	40734
874	875	876	877	878	879	880	881
33876	27090	54900	11628	29448	16416	160956	10980
882	883	884	885	886	887	888	889
83070	10584	38532	25704	27936	10296	58158	13662
890	891	892	893	894	895	896	897
73350	36720	36360	10404	35244	17550	52962	13752
898	899	900	901	902	903	904	905
24912	8280	301266	9144	22392	15390	37692	15444
906	907	908	909	910	911	912	913
31032	8568	31140	21816	76914	7020	49932	7200
914	915	916	917	918	919	920	921
20664	19368	28764	9360	50238	7272	100620	9900
922	923	924	925	926	927	928	929
18576	8424	38466	13860	18684	18792	33876	6588
930	931	932	933	934	935	936	937
69102	9192	23940	8244	17136	12006	56430	7092
938	939	940	941	942	943	944	945
19128	8280	81360	5328	20808	6444	28332	33450
946	947	948	949	950	951	952	953
15384	5148	25848	5124	55026	6804	26622	4788

Продолжение табл. П.9.2

954	955	956	957	958	959	960	961
33390	9666	18756	6192	13500	5940	95796	4248
962	963	964	965	966	967	968	969
12132	12906	18324	8694	18684	4392	20808	5832
970	971	972	973	974	975	976	977
42336	4068	38238	5256	10980	10710	21144	4248
978	979	980	981	982	983	984	985
14616	3492	60360	10692	10584	3420	21168	6660
986	987	988	989	990	991	992	993
9252	6210	14004	4464	57078	3744	17784	4428
994	995	996	997	998	999	1000	1001
12348	5580	16092	3240	9108	11916	96504	4332
1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009
10152	2664	10980	6804	7920	3096	37362	3132
1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017
23256	3420	10836	2304	9324	5526	11808	8424
1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025
7488	2556	40842	2376	6930	2664	13146	5004
1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033
19452	2424	8892	3312	20196	1728	12978	2340
1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041
5724	11808	9540	2424	7272	1980	37056	2340
1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049
5040	2538	17460	3636	5112	2736	8928	1836
1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057
29448	1656	6516	8604	5724	3132	11808	3024
1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065
4644	2412	24696	1764	12150	1800	9372	4140
1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073
3996	1512	7596	1584	13644	7038	8112	1512
1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081
4572	3564	4752	1836	5076	1944	41580	1548
1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089
3672	1656	5148	1980	4356	1512	7578	5868
1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097
11664	1512	6156	1188	2772	1728	5580	1404

Продолжение табл. П.9.2

1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107
10260	1296	22590	1260	2448	684	6462	1764	3474	4590
1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117
4536	792	12708	1044	4248	1512	2520	1944	8946	1368
1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127
2916	1044	23994	468	2412	612	3708	6096	2700	2022
1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137
4716	864	8352	1296	2880	648	10578	1404	5346	1116
1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147
2628	684	15750	1260	1836	2664	4536	1152	2268	936
1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157
2826	720	9612	720	9270	828	2196	1062	2484	540
1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167
2124	936	12636	2898	1980	396	2610	1152	1008	792
1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177
3330	954	14328	576	1944	648	1404	972	2700	612
1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187
2052	1764	10062	720	1332	612	2052	360	1224	720
1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197
5940	612	5976	576	1980	216	1368	432	2052	3108
1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207
1584	396	14976	504	648	288	1926	792	3906	1080
1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217
2448	396	5760	522	1404	216	1188	4158	2646	792
1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227
1458	504	7542	252	720	360	5400	612	972	432
1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237
1044	252	4428	504	1926	1134	1080	288	1080	396
1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247
684	468	5832	300	2088	144	1116	216	702	216
1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257
1512	288	5004	1080	972	306	432	324	720	324
1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267
792	324	11178	216	504	144	972	324	576	540
1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277
900	1152	2736	360	900	192	450	36	828	468

Продолжение табл. П.9.2

1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287
2988	396	6318	288	324	36	648	144	684	1836
1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297
1548	324	2448	108	432	108	540	216	3636	540
1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307
684	144	6102	108	306	36	864	918	576	324
1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317
540	90	1296	180	450	36	1422	216	540	144
1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327
324	36	4302	72	216	198	504	0	288	180
1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337
216	108	2268	0	828	36	360	0	396	162
1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347
180	180	3096	504	180	84	450	0	72	72
1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357
468	324	5220	162	432	72	108	72	216	216
1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367
504	918	4014	72	108	36	144	0	216	324
1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377
1692	288	1152	180	180	0	144	0	576	1314
1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387
576	144	1620	36	0	0	216	36	972	180
1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397
324	36	864	0	144	0	72	54	324	144
1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407
72	0	2682	0	0	0	522	36	108	72
1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417
60	0	792	36	72	72	108	0	108	0
1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427
0	36	2034	36	108	0	144	0	36	36
1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437
72	144	1548	108	216	36	72	0	36	72
1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447
108	180	3726	72	108	0	36	0	36	72
1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457
432	576	1008	72	0	0	0	0	144	72

Продолжение табл. П.9.2

1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467
852	180	1308	0	0	0	0	0	72	360
1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477
252	0	144	0	18	0	36	0	234	72
1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487
72	0	468	0	0	0	36	0	72	0
1488	1489	1490	1491	1492	1493	1494	1495	1496	1497
36	0	216	0	0	0	0	0	72	36
1498	1499	1500	1501	1502	1503	1504	1505	1506	1507
0	0	1350	0	0	18	90	0	0	0
1508	1509	1510	1511	1512	1513	1514	1515	1516	1517
0	0	576	0	84	0	0	0	0	0
1518	1519	1520	1521	1522	1523	1524	1525	1526	1527
0	36	1188	72	36	0	0	0	0	0
1528	1529	1530	1531	1532	1533	1534	1535	1536	1537
72	108	1692	36	0	0	0	0	18	36
1538	1539	1540	1541	1542	1543	1544	1545	1546	1547
108	324	936	0	0	0	0	0	0	0
1548	1549	1550	1551	1552	1553	1554	1555	1556	1557
288	72	72	0	0	0	0	0	36	18
1558	1559	1560	1561	1562	1563	1564	1565	1566	1567
72	0	360	0	0	0	0	0	0	36
1568	1569	1570	1571	1572	1573	1574	1575	1576	1577
36	0	0	0	0	0	0	0	36	0
1578	1579	1580	1581	1582	1583	1584	1585	1586	1587
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1588	1589	1590	1591	1592	1593	1594	1595	1596	1597
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1598	1599	1600	1601	1602	1603	1604	1605	1606	1607
0	0	828	0	18	0	0	0	0	0
1608	1609	1610	1611	1612	1613	1614	1615	1616	1617
0	0	432	36	0	0	0	0	0	0
1618	1619	1620	1621	1622	1623	1624	1625	1626	1627
0	36	918	0	0	0	0	0	0	0
1628	1629	1630	1631	1632	1633	1634	1635	1636	1637
36	108	324	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.9.2

1638	1639	1640	1641	1642	1643	1644	1645	1646	1647
18	36	144	0	0	0	0	0	0	0
1648	1649	1650	1651	1652	1653	1654	1655	1656	1657
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1658	1659	1660	1661	1662	1663	1664	1665	1666	1667
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1668	1669	1670	1671	1672	1673	1674	1675	1676	1677
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1678	1679	1680	1681	1682	1683	1684	1685	1686	1687
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1688	1689	1690	1691	1692	1693	1694	1695	1696	1697
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1698	1699	1700	1701	1702	1703	1704	1705	1706	1707
0	0	450	6	0	0	0	0	0	0
1708	1709	1710	1711	1712	1713	1714	1715	1716	1717
0	0	288	0	0	0	0	0	0	0
1718	1719	1720	1721	1722	1723	1724	1725	1726	1727
0	18	216	0	0	0	0	0	0	0
1728	1729	1730	1731	1732	1733	1734	1735	1736	1737
0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
1738	1739	1740	1741	1742	1743	1744	1745	1746	1747
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1748	1749	1750	1751	1752	1753	1754	1755	1756	1757
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1758	1759	1760	1761	1762	1763	1764	1765	1766	1767
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1768	1769	1770	1771	1772	1773	1774	1775	1776	1777
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1778	1779	1780	1781	1782	1783	1784	1785	1786	1787
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1788	1789	1790	1791	1792	1793	1794	1795	1796	1797
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1798	1799	1800	1801	1802	1803	1804	1805	1806	1807
0	0	198	0	0	0	0	0	0	0
1808	1809	1810	1811	1812	1813	1814	1815	1816	1817
0	0	72	0	0	0	0	0	0	0

Окончание табл. П.9.2

1818	1819	1820	1821	1822	1823	1824	1825	1826	1827
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1828	1829	1830	1831	1832	1833	1834	1835	1836	1837
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1838	1839	1840	1841	1842	1843	1844	1845	1846	1847
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	1856	1857
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907
0	0	54	0	0	0	0	0	0	0
1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1998	1999	2000							
0	0	6							

Таблица П.9.3

Суммарные зависимости данных в таблицах П.9.1 и П.9.2,
вычисляемые по формулам 1.4–1.6

Порядок	Factor	Ves	$ \det _{\text{средний}}$
2	3,89E+05	3,89E+03	2,65E+01
3	3,83E+11	1,91E+08	1,62E+02

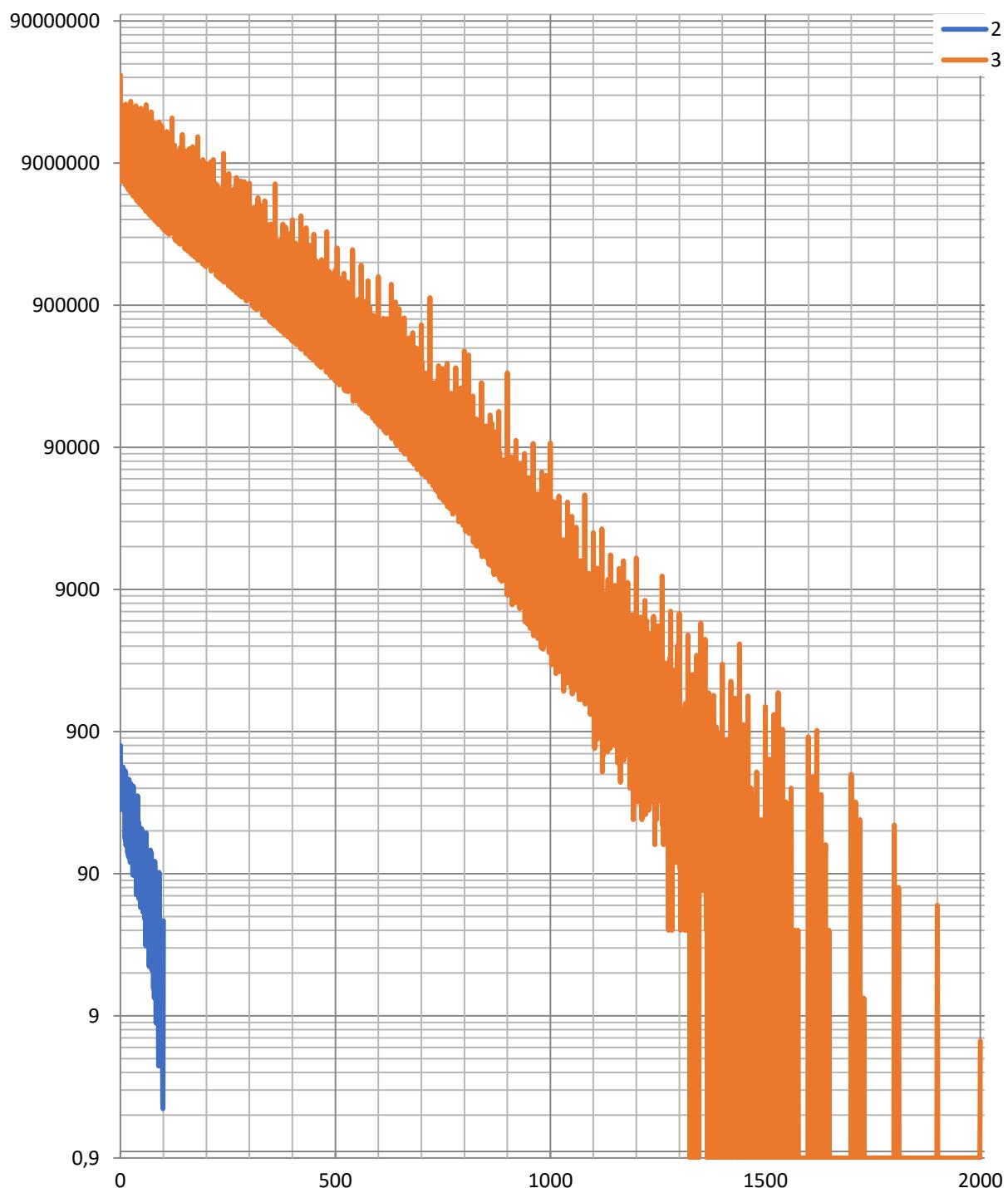


Рисунок П.9.1. Зависимость логарифма количества матриц от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.9.1 и П.9.2

Приложение 10

Матрицы с элементами из множества {-1, 0, 1}

Таблица П.10.1

Распределение детерминантов матриц порядка 2

0	1	2
33	40	8

Таблица П.10.2

Распределение детерминантов матриц порядка 3

0	1	2	3	4
7875	6960	3792	576	480

Таблица П.10.3

Распределение детерминантов матриц порядка 4

0	1	2	3	4	5
15099201	10340736	9648384	2798592	3297408	500736
6	7	8	9	10	11
847872	110592	325632	27648	36864	0
12	13	14	15	16	
12288	0	0	0	768	

Таблица П.10.4

Распределение детерминантов матриц порядка 5

0	1	2	3
237634987683	129599358720	166792865280	68291604480
4	5	6	7
97855530240	23883110400	46889011200	10258329600
8	9	10	11
27612748800	7211673600	9680486400	2291957760
12	13	14	15
9356083200	1133568000	2451456000	988876800
16	17	18	19
2633940480	265420800	957235200	121651200
20	21	22	23
682598400	81100800	159989760	22118400
24	25	26	27
289996800	16588800	36864000	2457600
28	29	30	31
43622400	0	14745600	0

Окончание табл. П.10.4

32	33	34	35
23040000	0	0	0
36	37	38	39
4300800	0	0	0
40	41	42	43
1228800	0	0	0
44	45	46	47
0	0	0	0
48			
61440			

Таблица П.10.5

Распределение детерминантов матриц порядка 6

0	1	2
30805715676309201	13527918439695360	21256678502968320
3	4	5
10789361924382720	17364354239738880	5363378667233280
6	7	8
11548207564922880	3167646425579520	8558962110213120
9	10	11
3025123031900160	4269495473971200	1331052451430400
12	13	14
5139787198464000	904844338790400	1938150214041600
15	16	17
1102868036812800	2302498714982400	441060050534400
18	19	20
1447653399552000	313722519552000	1175973330124800
21	22	23
374409680486400	506415808512000	163008361267200
24	25	26
944879579136000	150346236395520	274601351577600
27	28	29
145689086361600	341250048000000	63617959526400
30	31	32
268424567193600	46826776166400	247026387548160
33	34	35
54963418890240	85731758899200	36778121625600

Продолжение табл. П.10.5

36	37	38
164648042496000	18816786432000	48779300044800
39	40	41
21815333683200	93974033203200	10263556915200
42	43	44
45899218944000	7573517107200	37964175114240
45	46	47
11889834393600	16085031321600	4106059776000
48	49	50
45472864665600	3458786918400	12209224089600
51	52	53
3418885324800	13362521702400	1611635097600
54	55	56
8829399859200	1777947770880	11648522649600
57	58	59
1322326425600	3058178457600	610467840000
60	61	62
8655991603200	439006003200	1754962329600
63	64	65
621969408000	5096932024320	356106240000
66	67	68
1617686691840	155005747200	1708956057600
69	70	71
188448768000	878012006400	74317824000
72	73	74
2423734272000	50960793600	313727385600
75	76	77
107628134400	621615513600	34717040640
78	79	80
286919884800	14863564800	893808967680
81	82	83
30641356800	90773913600	6370099200
84	85	86
404412825600	10882252800	46714060800
87	88	89
10616832000	227642572800	1061683200
90	91	92
68567040000	1061683200	77679820800

Окончание табл. П.10.5

93	94	95	96
3185049600	10616832000	1592524800	188997304320
97	98	99	100
0	9289728000	1061683200	34239283200
101	102	103	104
0	8493465600	0	30788812800
105	106	107	108
1592524800	1061683200	0	15099494400
109	110	111	112
0	2123366400	0	21366374400
113	114	115	116
0	1061683200	0	2123366400
117	118	119	120
0	0	0	7697203200
121	122	123	124
0	0	0	0
125	126	127	128
115015680	0	0	4220559360
129	130	131	132
0	265420800	0	530841600
133	134	135	136
0	0	0	530841600
137	138	139	140
0	0	0	0
141	142	143	144
0	0	0	331776000
145	146	147	148
0	0	0	0
149	150	151	152
0	0	0	0
153	154	155	156
0	0	0	0
157	158	159	160
0	0	0	14745600

Таблица П.10.6

Суммарные зависимости данных в таблицах П.10.1– П.10.5,
вычисляемые по формулам 1.4–1.6

Порядок	2	3	4	5	6
Factor	5,60E+01	1,82E+04	6,30E+07	2,21E+12	7,67E+17
Ves	2,80E+01	4,55E+03	3,94E+06	4,61E+10	4,80E+15
$ \det _{\text{средний}}$	6,91E-01	9,24E-01	1,46E+00	2,61E+00	5,11E+00

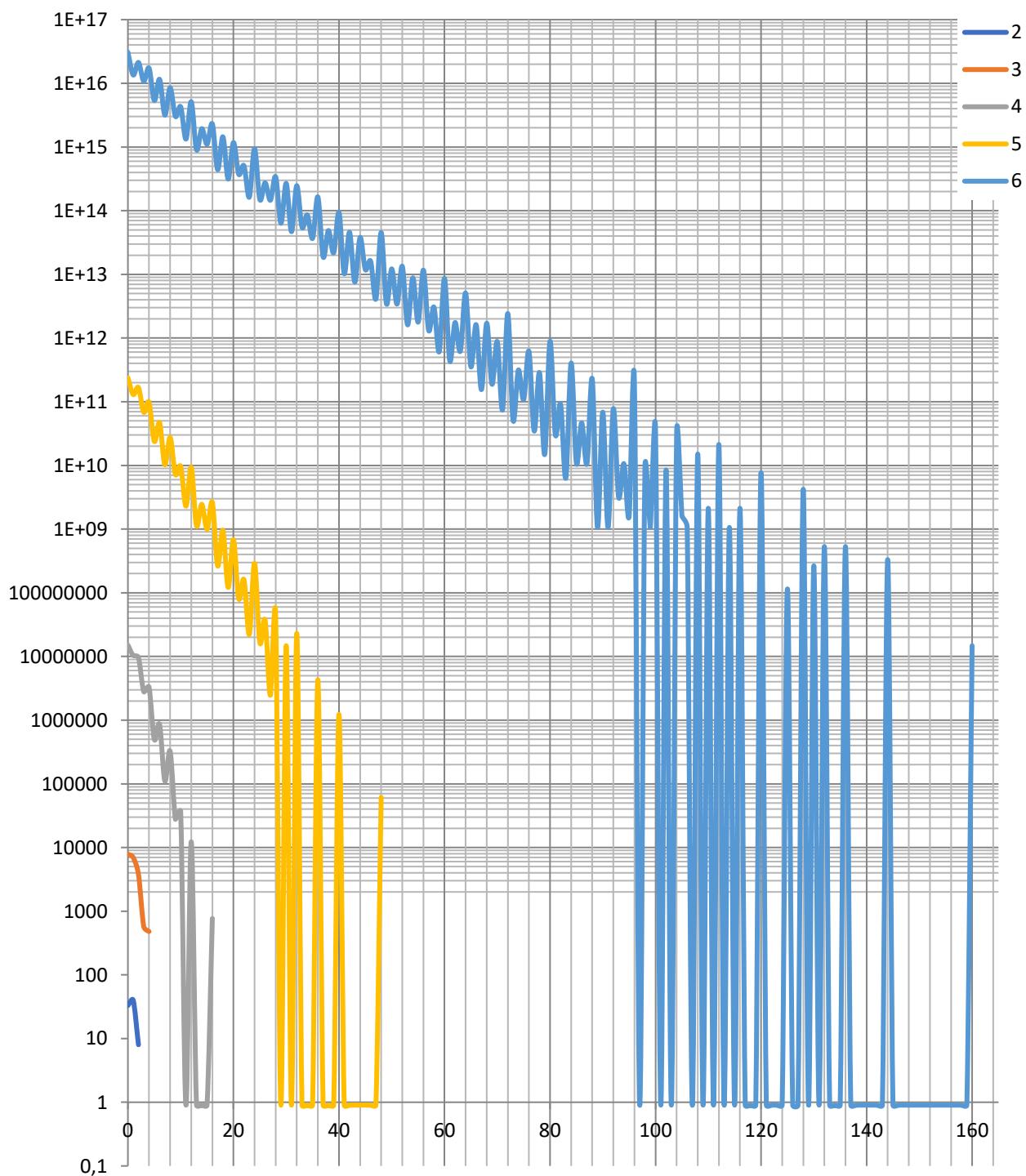


Рисунок П.10.1. Зависимость логарифма количества матриц от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.10.1– П.10.5

Приложение 11

Матрицы с элементами из множества {-2, -1, 0, 1, 2}

Таблица П.11.1

Распределение детерминантов матриц порядка 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8
129	104	184	48	104	16	32	0	8

Таблица П.11.2

Распределение детерминантов матриц порядка 3

0	1	2	3	4	5	6
305381	135408	295392	127584	291264	66720	190368
7	8	9	10	11	12	13
36672	156576	38400	68832	14400	92160	8448
14	15	16	17	18	19	20
26304	11520	34608	2304	19008	1152	12096
21	22	23	24	25	26	27
1728	3456	0	9216	0	1152	192
28	29	30	31	32		
1152	0	576	0	1056		

Таблица П.11.3

Распределение детерминантов матриц порядка 4

0	1	2	3	4
14711905729	4245160320	9997846272	5292286464	12372644736
5	6	7	8	9
3483068928	10513079808	2654622720	10551800832	3406904832
10	11	12	13	14
6005454336	1740085248	9712740864	1438731264	4019552256
15	16	17	18	19
2262786048	6213720960	1004620800	4553938944	848775168
20	21	22	23	24
4258331136	1294639104	2050369536	606965760	4969234944
25	26	27	28	29
655861248	1506693120	839353344	2232434688	374501376
30	31	32	33	34
2103902208	318763008	2140369152	482365440	826103808
35	36	37	38	39
334934016	2028767232	196116480	618651648	300429312

Продолжение табл. П.11.3

40	41	42	43	44
1321468416	141557760	851011584	119992320	694192128
45	46	47	48	49
260017152	344641536	86298624	1137838080	87100416
50	51	52	53	54
322578432	115255296	397443072	52051968	389019648
55	56	57	58	59
59830272	423481344	71976960	144912384	31113216
60	61	62	63	64
436709376	25989120	108195840	61396992	276129408
65	66	67	68	69
25307136	148709376	15335424	127862784	26505216
70	71	72	73	74
83595264	10690560	244273152	8828928	44457984
75	76	77	78	79
19685376	73064448	7692288	63197184	4866048
80	81	82	83	84
108229632	13347840	23998464	3317760	77555712
85	86	87	88	89
3870720	17694720	5787648	47185920	1769472
90	91	92	93	94
33951744	2064384	22708224	3465216	9216000
95	96	97	98	99
1548288	56942592	663552	7320576	2764800
100	101	102	103	104
15068160	442368	9768960	368640	16011264
105	106	107	108	109
1474560	3465216	221184	13387776	147456
110	111	112	113	114
3133440	552960	11501568	110592	3686400
115	116	117	118	119
221184	3428352	700416	1179648	73728
120	121	122	123	124
8957952	0	847872	184320	1769472
125	126	127	128	129
110592	1511424	0	4506624	73728

Окончание табл. П.11.3

130	131	132	133	134	135	136
688128	0	1695744	0	221184	76800	1327104
137	138	139	140	141	142	143
18432	405504	0	552960	0	73728	98304
144	145	146	147	148	149	150
1545216	0	73728	0	184320	0	221184
151	152	153	154	155	156	157
0	368640	9216	0	0	208896	0
158	159	160	161	162	163	164
73728	0	313344	0	12288	0	73728
165	166	167	168	169	170	171
0	0	0	221184	6144	0	0
172	173	174	175	176	177	178
0	0	36864	0	147456	0	0
179	180	181	182	183	184	185
0	0	0	24576	0	0	0
186	187	188	189	190	191	192
0	0	0	0	0	0	67584
193	194	195	196	197	198	199
0	0	0	0	0	0	0
200	201	202	203	204	205	206
36864	0	0	0	0	0	0
207	208	209	210	211	212	213
0	0	0	0	0	0	0
214	215	216	217	218	219	220
0	0	0	0	0	0	0
221	222	223	224	225	226	227
0	0	0	12288	0	0	0
228	229	230	231	232	233	234
0	0	0	0	0	0	0
235	236	237	238	239	240	241
0	0	0	0	0	0	0
242	243	244	245	246	247	248
0	0	0	0	0	0	0
249	250	251	252	253	254	255
0	0	0	0	0	0	0
256						
768						

Таблица П.11.4

Суммарные зависимости данных в таблицах П.11.1– П.11.3,
вычисляемые по формулам 1.4–1.6

Порядок	2	3	4
Factor	1,37E+03	9,86E+06	2,08E+12
Ves	1,71E+02	3,08E+05	8,11E+09
$ \det _{\text{средний}}$	2,19E+00	5,05E+00	1,36E+01

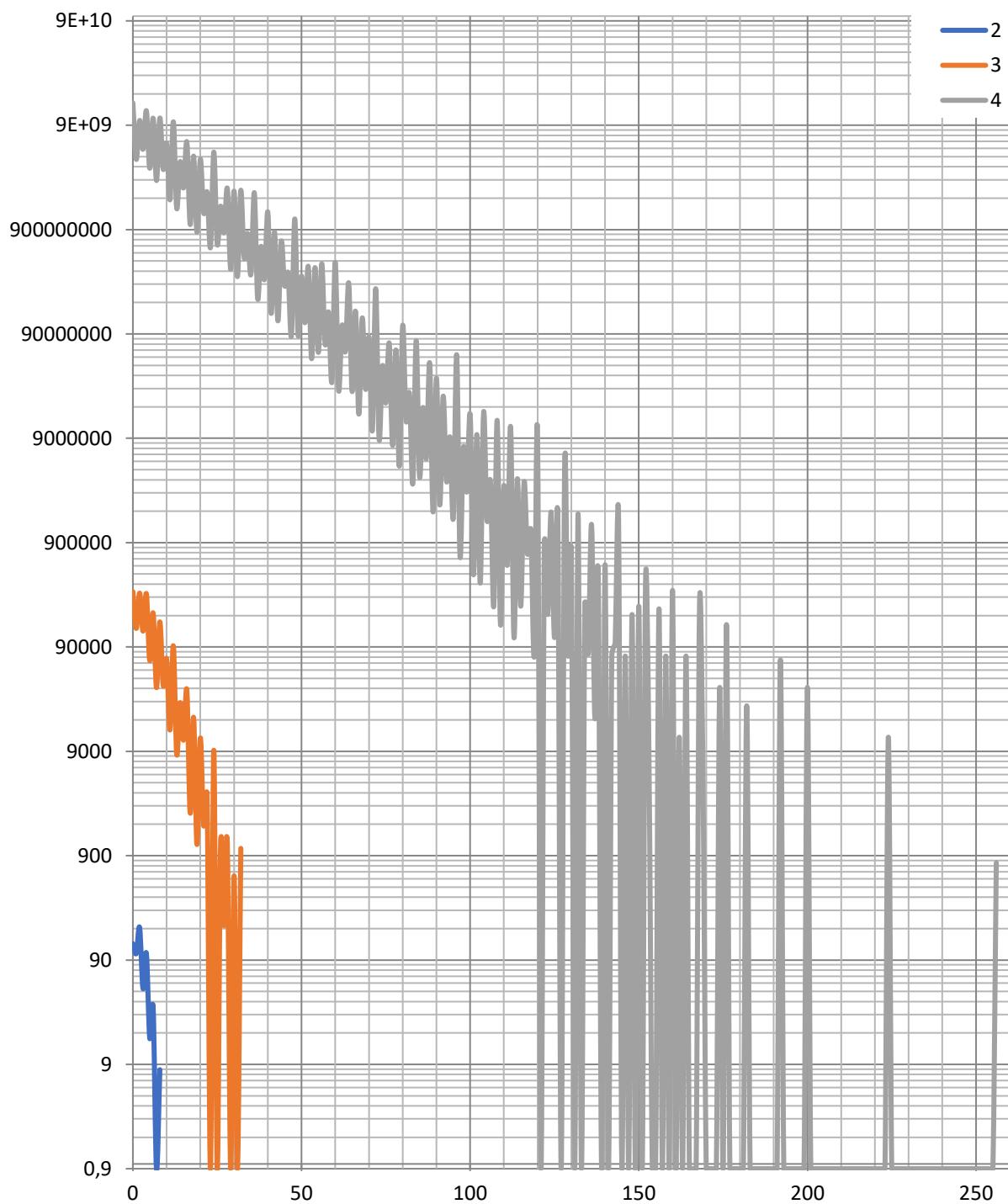


Рисунок П.11.1. Зависимость логарифма количества матриц от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.11.1– П.11.3

Приложение 12

Матрицы с элементами из множества {-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3}

Таблица П.12.1

Распределение детерминантов матриц порядка 2

0	1	2	3	4	5	6	7
289	232	312	352	232	128	304	96
8	9	10	11	12	13	14	15
88	168	48	32	64	16	0	32
16	17	18					
0	0	8					

Таблица П.12.2

Распределение детерминантов матриц порядка 3

0	1	2	3	4	5	6
2840071	1281648	1972704	2121840	2082624	1193088	2846160
7	8	9	10	11	12	13
1002816	1707072	1806000	1361376	718848	2301552	619872
14	15	16	17	18	19	20
962304	1238400	985488	455616	1616352	399552	803424
21	22	23	24	25	26	27
808128	518976	307584	1127088	326784	378528	675888
28	29	30	31	32	33	34
396096	200448	727200	172800	295392	370368	184320
35	36	37	38	39	40	41
178368	584304	109440	131712	245664	191232	79488
42	43	44	45	46	47	48
250560	66816	108288	259200	62208	48384	205344
49	50	51	52	53	54	55
40320	62784	94464	53952	28800	138000	39744
56	57	58	59	60	61	62
29952	59328	17280	16128	110592	12672	11904
63	64	65	66	67	68	69
46464	13248	18432	41472	6912	8064	20736
70	71	72	73	74	75	76
4608	4608	42912	3456	2304	25920	2304
77	78	79	80	81	82	83
1152	16128	1152	3072	9792	0	1152

Окончание табл. П.12.2

84	85	86	87	88	89	90
8064	1728	0	3456	576	0	14400
91	92	93	94	95	96	97
0	0	1152	0	576	1728	0
98	99	100	101	102	103	104
0	1152	192	0	1152	0	0
105	106	107	108			
576	0	0	1632			

Таблица П.12.3

Распределение детерминантов матриц порядка 4

0	1	2	3
1060046767489	307830193536	524644378368	513698374656
4	5	6	7
627600106368	347189538816	835220694528	308932159488
8	9	10	11
631659225600	533038114560	536148413952	265564508160
12	13	14	15
914912991744	250158116352	454951787520	490717249536
16	17	18	19
549182730624	223352165376	762174311424	212491708416
20	21	22	23
535678536192	402255516672	359115002880	193385613312
24	25	26	27
783828487680	231060114432	324520195584	390032805888
28	29	30	31
417871961088	168904393728	622766521344	161721409536
32	33	34	35
395110054656	299906260992	267021656064	210403445760
36	37	38	39
664526690304	142358559744	244206901248	263538616320
40	41	42	43
388579966464	131039689728	453987969024	125770653696
44	45	46	47
283148676096	329164508160	205606268928	116036628480
48	49	50	51
509729207808	129440790528	237685555200	205175930880
52	53	54	55
237724340736	103031451648	400852581888	134913982464

Продолжение табл. П.12.3

56	57	58	59
259876783104	182675183616	160420294656	91633065984
60	61	62	63
439394076672	88129852416	148077514752	218844364800
64	65	66	67
208489841280	110307944448	274789693440	78609051648
68	69	70	71
168954138624	146026967040	179288174592	72878542848
72	73	74	75
377608264704	70181941248	116787990528	166036743168
76	77	78	79
143873009664	82181554176	218206067712	62709239808
80	81	82	83
186091212288	150780872064	99956146176	58228346880
84	85	86	87
259800133632	74219470848	92514889728	105635837952
88	89	90	91
133105646592	52088205312	252260242944	62651166720
92	93	94	95
105153619968	95025610752	79406604288	61535047680
96	97	98	99
216657128448	44974927872	84765272064	112807898112
100	101	102	103
114568757760	41795887104	138510508032	40301641728
104	105	106	107
97346520576	109975707648	63244283904	37460938752
108	109	110	111
194639881728	36124581888	80991055872	69500344320
112	113	114	115
92733358080	33583233024	111498491904	42681544704
116	117	118	119
66505629696	82647166464	50437361664	36315537408
120	121	122	123
169426793472	32183976960	46752952320	56549560320
124	125	126	127
57294372864	36013777920	122530354176	26051309568
128	129	130	131
62354085888	51005693952	55656766464	24226099200

Продолжение табл. П.12.3

132	133	134	135
107602839552	27901329408	37383856128	77787187200
136	137	138	139
52077656064	21733871616	72822067200	20966805504
140	141	142	143
60623886336	41585799168	32230158336	23614212096
144	145	146	147
115272160512	24904194048	29914122240	42594091008
148	149	150	151
36655878144	17496576000	77263448064	16879214592
152	153	154	155
38468954112	44164426752	32206712832	20861908992
156	157	158	159
70984833024	15145795584	23938965504	30649798656
160	161	162	163
43760071680	16537657344	64274161920	13591535616
164	165	166	167
27261806592	39477252096	20675579904	12642435072
168	169	170	171
66390558720	13500572160	26107176960	32540897280
172	173	174	175
23535710208	11342684160	39094493184	16845926400
176	177	178	179
27351883776	22591844352	16553502720	10176159744
180	181	182	183
72153171456	9818689536	19086385152	20385718272
184	185	186	187
21108455424	12291581952	31908679680	10318159872
188	189	190	191
17546895360	27742660608	18075764736	8189116416
192	193	194	195
42343041024	7902922752	12324722688	24241016832
196	197	198	199
17108929536	7347437568	35773719552	7087767552
200	201	202	203
20722649088	15061008384	10642636800	7581020160
204	205	206	207
30812018688	8646193152	9881468928	17715750912

Продолжение табл. П.12.3

208	209	210	211
15183479808	6847205376	31085217792	5699026944
212	213	214	215
11291701248	12310806528	8527896576	7245250560
216	217	218	219
36411893760	5853093888	7917613056	11118145536
220	221	222	223
13958037504	5620697088	17411862528	4578803712
224	225	226	227
11770152960	18402671616	6833055744	4252778496
228	229	230	231
20490442752	4100419584	8666394624	11028271104
232	233	234	235
8599339008	3810447360	19954893312	5097701376
236	237	238	239
7231979520	8195051520	6520061952	3412721664
240	241	242	243
24703887360	3291162624	5609152512	10369446912
244	245	246	247
6219067392	4688240640	11649245184	3472183296
248	249	250	251
6388420608	6709874688	6173478912	2734645248
252	253	254	255
19368695808	2995568640	4056809472	8943464448
256	257	258	259
5865477888	2447290368	9548513280	2675429376
260	261	262	263
6844274688	7207870464	3497287680	2192596992
264	265	266	267
12942471168	3000360960	3807227904	4931739648
268	269	270	271
3976998912	1958805504	15158750208	1890754560
272	273	274	275
4461606912	5440720896	2791747584	2857543680
276	277	278	279
9111048192	1689071616	2587779072	5323456512
280	281	282	283
5101737984	1565337600	6414557184	1508401152

Продолжение табл. П.12.3

284	285	286	287
2940272640	5461819392	2730172416	1570037760
288	289	290	291
11433569280	1450229760	2855337984	3283255296
292	293	294	295
2529146880	1247588352	5858488320	1745399808
296	297	298	299
2569457664	4483694592	1773195264	1300721664
300	301	302	303
8731441152	1204273152	1639931904	2678870016
304	305	306	307
2403631104	1443225600	6150481920	958537728
308	309	310	311
2231230464	2413228032	1983873024	885325824
312	313	314	315
5867372544	852959232	1301704704	4633709568
316	317	318	319
1590239232	787562496	3528511488	837255168
320	321	322	323
2394061824	1965146112	1286701056	808550400
324	325	326	327
6091061376	1207861248	1032044544	1771094016
328	329	330	331
1376335872	699752448	4397432832	601767936
332	333	334	335
1170948096	2168165376	887390208	839614464
336	337	338	339
4140183552	537477120	933525504	1438285824
340	341	342	343
1507700736	539185152	3429949440	533053440
344	345	346	347
1008893952	2008350720	700968960	439787520
348	349	350	351
2701651968	423161856	1044750336	1843636224
352	353	354	355
1002694656	391016448	1923305472	581640192
356	357	358	359
722350080	1250445312	554434560	345563136

Продолжение табл. П.12.3

360	361	362	363	364
4855971840	356164608	510566400	1009262592	764792832
365	366	367	368	369
481517568	1562075136	296239104	677597184	1181749248
370	371	372	373	374
638042112	304496640	1787805696	262582272	471121920
375	376	377	378	379
1331358720	536408064	279441408	2239057920	232095744
380	381	382	383	384
694708224	686149632	344678400	213663744	1694487552
385	386	387	388	389
358797312	314413056	873013248	382998528	188817408
390	391	392	393	394
1702268928	206069760	420762624	553549824	270508032
395	396	397	398	399
267300864	1864421376	160063488	246841344	580018176
400	401	402	403	404
554634240	147179520	847798272	162410496	274046976
405	406	407	408	409
1087656960	232316928	138682368	1118803968	125263872
410	411	412	413	414
285990912	399826944	232980480	124452864	1067544576
415	416	417	418	419
187158528	286906368	356179968	189235200	100564992
420	421	422	423	424
1249873920	96804864	151658496	468615168	201351168
425	426	427	428	429
183493632	560848896	92307456	165593088	326676480
430	431	432	433	434
195563520	77488128	1247179776	74981376	127401984
435	436	437	438	439
440285184	139898880	75853824	454385664	65839104
440	441	442	443	444
247504896	384092160	127807488	60014592	508059648
445	446	447	448	449
98942976	90021888	205922304	136759296	51535872
450	451	452	453	454
982794240	51683328	99164160	182956032	77119488

Продолжение табл. П.12.3

360	361	362	363	364
4855971840	356164608	510566400	1009262592	764792832
365	366	367	368	369
481517568	1562075136	296239104	677597184	1181749248
370	371	372	373	374
638042112	304496640	1787805696	262582272	471121920
375	376	377	378	379
1331358720	536408064	279441408	2239057920	232095744
380	381	382	383	384
694708224	686149632	344678400	213663744	1694487552
385	386	387	388	389
358797312	314413056	873013248	382998528	188817408
390	391	392	393	394
1702268928	206069760	420762624	553549824	270508032
395	396	397	398	399
267300864	1864421376	160063488	246841344	580018176
400	401	402	403	404
554634240	147179520	847798272	162410496	274046976
405	406	407	408	409
1087656960	232316928	138682368	1118803968	125263872
410	411	412	413	414
285990912	399826944	232980480	124452864	1067544576
415	416	417	418	419
187158528	286906368	356179968	189235200	100564992
420	421	422	423	424
1249873920	96804864	151658496	468615168	201351168
425	426	427	428	429
183493632	560848896	92307456	165593088	326676480
430	431	432	433	434
195563520	77488128	1247179776	74981376	127401984
435	436	437	438	439
440285184	139898880	75853824	454385664	65839104
440	441	442	443	444
247504896	384092160	127807488	60014592	508059648
445	446	447	448	449
98942976	90021888	205922304	136759296	51535872
450	451	452	453	454
982794240	51683328	99164160	182956032	77119488

Продолжение табл. П.12.3

455	456	457	458	459
94470144	468854784	44808192	69414912	288055296
460	461	462	463	464
141152256	40329216	334393344	39297024	87945216
465	466	467	468	469
253968384	59258880	34873344	587704320	37232640
470	471	472	473	474
88731648	129097728	69857280	31039488	236740608
475	476	477	478	479
69685248	69242880	180117504	45563904	26320896
480	481	482	483	484
477124608	30191616	41730048	114241536	54549504
485	486	487	488	489
44826624	371945472	23150592	48476160	89432064
490	491	492	493	494
65359872	19611648	209977344	21178368	42934272
495	496	497	498	499
230270976	43659264	20201472	155418624	17547264
500	501	502	503	504
71811072	70778880	27795456	15040512	357648384
505	506	507	508	509
29491200	27205632	67596288	28090368	12349440
510	511	512	513	514
226050048	14893056	28978176	105590784	19943424
515	516	517	518	519
24846336	133189632	10469376	22044672	49618944
520	521	522	523	524
53268480	9750528	178237440	9953280	19390464
525	526	527	528	529
105056256	15851520	9732096	131457024	8202240
530	531	532	533	534
27058176	65691648	20238336	9547776	75939840
535	536	537	538	539
16293888	15187968	34430976	11132928	8847360
540	541	542	543	544
300933120	6414336	10764288	30081024	13676544
545	546	547	548	549
12460032	73285632	5382144	11980800	45158400

Продолжение табл. П.12.3

550	551	552	553	554
23138304	3956736	75976704	5677056	7077888
555	556	557	558	559
49600512	9363456	4239360	92860416	4718592
560	561	562	563	564
22130688	21934080	6303744	3833856	53047296
565	566	567	568	569
8663040	5603328	42455040	7630848	2949120
570	571	572	573	574
75264000	3244032	10874880	15409152	6709248
575	576	577	578	579
9172992	97076736	2543616	4432896	14376960
580	581	582	583	584
11169792	3170304	30228480	2285568	4718592
585	586	587	588	589
47388672	3981312	2285568	37355520	2015232
590	591	592	593	594
7483392	10911744	4325376	1658880	58540032
595	596	597	598	599
5345280	2801664	9216000	5382144	1179648
600	601	602	603	604
61366272	1511424	3538944	15224832	2433024
605	606	607	608	609
4018176	18210816	1327104	3317760	8552448
610	611	612	613	614
4939776	589824	49287168	1511424	2211840
615	616	617	618	619
16109568	3391488	958464	13934592	737280
620	621	622	623	624
4878336	12423168	1769472	1253376	21104640
625	626	627	628	629
4343808	995328	4411392	1327104	958464
630	631	632	633	634
48390144	516096	1290240	3760128	1253376
635	636	637	638	639
1990656	12791808	1290240	1032192	6930432
640	641	642	643	644
3105792	258048	8552448	589824	1548288

Продолжение табл. П.12.3

645	646	647	648	649	650
8921088	737280	663552	33841152	147456	4902912
651	652	653	654	655	656
3637248	737280	589824	6414336	1032192	1400832
657	658	659	660	661	662
5124096	1179648	294912	18542592	221184	368640
663	664	665	666	667	668
2506752	405504	1253376	12496896	147456	589824
669	670	671	672	673	674
1622016	1105920	294912	7741440	387072	147456
675	676	677	678	679	680
12632064	1188864	110592	3907584	294912	903168
681	682	683	684	685	686
1327104	1007616	368640	12423168	552960	294912
687	688	689	690	691	692
1622016	516096	147456	8773632	147456	184320
693	694	695	696	697	698
2273280	442368	552960	3502080	258048	221184
699	700	701	702	703	704
958464	1363968	0	8994816	294912	258048
705	706	707	708	709	710
2322432	110592	221184	3096576	0	589824
711	712	713	714	715	716
1622016	239616	393216	1695744	626688	147456
717	718	719	720	721	722
811008	294912	73728	12865536	0	0
723	724	725	726	727	728
589824	0	675840	1032192	73728	761856
729	730	731	732	733	734
1182720	73728	147456	2138112	36864	73728
735	736	737	738	739	740
2359296	221184	0	3391488	0	147456
741	742	743	744	745	746
147456	0	147456	1708032	147456	147456
747	748	749	750	751	752
958464	0	0	4571136	0	73728
753	754	755	756	757	758
516096	147456	73728	4227072	73728	0

Продолжение табл. П.12.3

759	760	761	762	763	764	765
147456	165888	0	1032192	0	0	2027520
766	767	768	769	770	771	772
73728	0	958464	0	147456	0	221184
773	774	775	776	777	778	779
0	1622016	442368	0	294912	110592	0
780	781	782	783	784	785	786
2027520	0	0	368640	6144	147456	294912
787	788	789	790	791	792	793
0	36864	73728	73728	0	2248704	110592
794	795	796	797	798	799	800
0	221184	0	0	368640	0	36864
801	802	803	804	805	806	807
221184	0	73728	405504	0	147456	221184
808	809	810	811	812	813	814
0	0	3133440	0	24576	73728	0
815	816	817	818	819	820	821
0	184320	0	0	147456	36864	73728
822	823	824	825	826	827	828
368640	0	0	958464	0	0	1253376
829	830	831	832	833	834	835
0	0	0	0	0	0	0
836	837	838	839	840	841	842
0	319488	0	0	983040	0	0
843	844	845	846	847	848	849
147456	0	36864	147456	0	0	0
850	851	852	853	854	855	856
110592	0	258048	0	0	258048	0
857	858	859	860	861	862	863
0	294912	0	0	0	0	0
864	865	866	867	868	869	870
746496	0	0	0	73728	0	184320
871	872	873	874	875	876	877
0	0	73728	0	3072	73728	0
878	879	880	881	882	883	884
0	0	0	0	368640	0	0
885	886	887	888	889	890	891
73728	0	0	73728	0	0	0

Продолжение табл. П.12.3

892	893	894	895	896	897	898	899
0	0	0	0	0	73728	0	24576
900	901	902	903	904	905	906	907
976896	0	0	0	0	0	0	0
908	909	910	911	912	913	914	915
0	0	0	0	73728	0	0	221184
916	917	918	919	920	921	922	923
0	0	294912	0	0	0	0	0
924	925	926	927	928	929	930	931
0	9216	0	0	0	0	184320	0
932	933	934	935	936	937	938	939
0	73728	0	0	129024	0	0	0
940	941	942	943	944	945	946	947
0	0	0	0	0	0	0	0
948	949	950	951	952	953	954	955
73728	0	0	0	0	0	0	0
956	957	958	959	960	961	962	963
0	0	0	0	0	6144	0	0
964	965	966	967	968	969	970	971
0	0	0	0	0	0	0	0
972	973	974	975	976	977	978	979
184320	0	0	12288	0	0	0	0
980	981	982	983	984	985	986	987
0	0	0	0	0	0	0	0
988	989	990	991	992	993	994	995
0	0	221184	0	0	0	0	0
996	997	998	999	1000	1001	1002	1003
0	0	0	0	0	0	0	0
1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011
0	36864	0	0	147456	0	0	0
1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019
0	0	0	0	0	0	0	0
1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027
0	0	0	24576	0	0	0	0
1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035
0	0	0	0	0	0	0	0
1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043
0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.12.3

1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083
0	0	0	0	0	0	67584	0	0	0
1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103
0	0	0	0	36864	0	0	0	0	0
1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193
0	0	0	0	12288	0	0	0	0	0
1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Окончание табл. П.12.3

1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1294	1295	1296							
0	0	768							

Таблица П.12.4

Суммарные зависимости данных в таблицах П.12.1 - П.12.3,
вычисляемые по формулам 1.4–1.6

Порядок	Factor	Ves	$ \det _{\text{средний}}$
2	1,06E+04	5,90E+02	4,42E+00
3	5,79E+08	5,36E+06	1,44E+01
4	1,81E+15	2,36E+12	5,45E+01

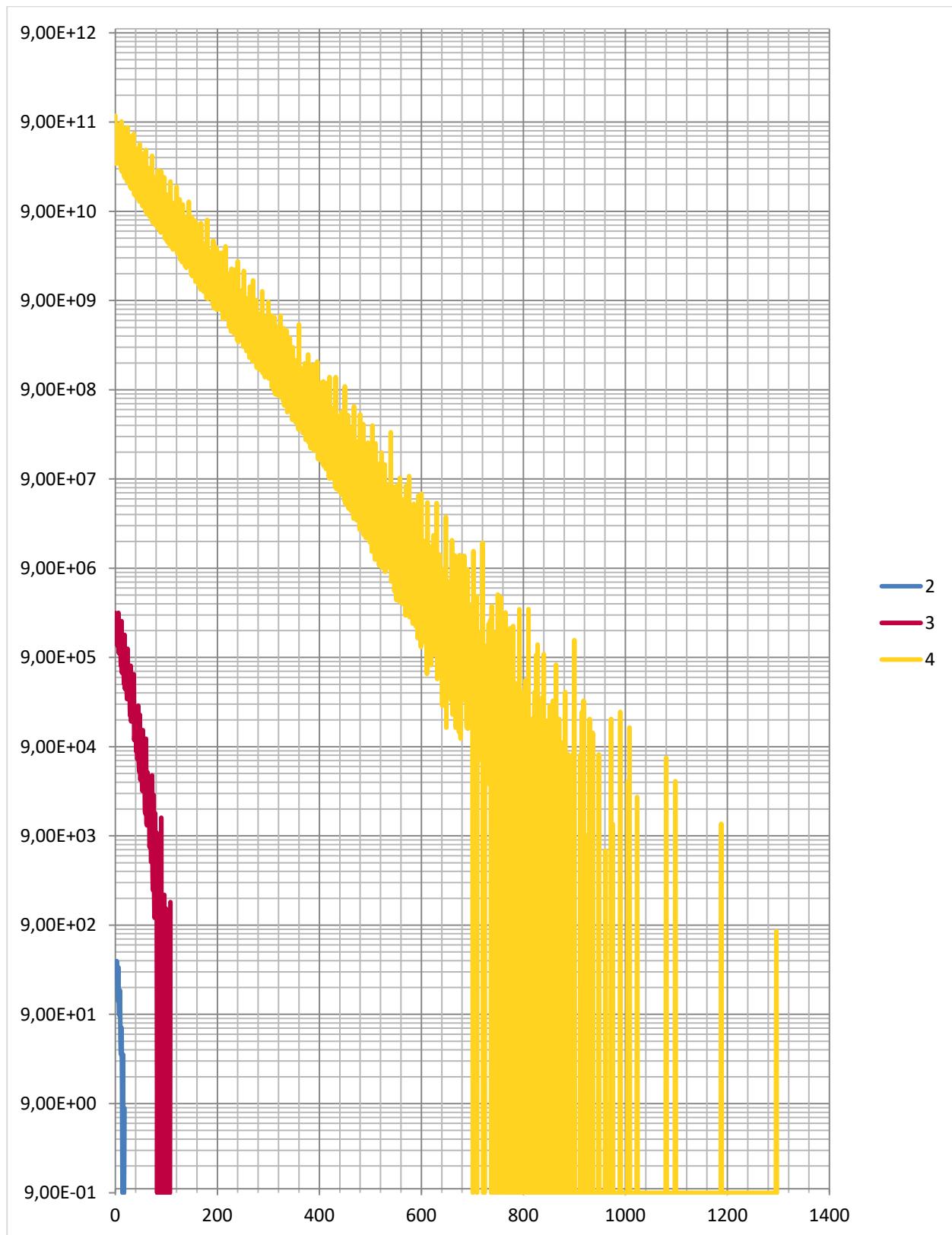


Рисунок П.12.1. Зависимость логарифма количества матриц от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.12.1 - П.12.3

Приложение 13

Матрицы с элементами из множества {-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4}

Таблица П.13.1

Распределение детерминантов матриц порядка 2

0	1	2	3	4	5	6	7
545	360	568	480	728	256	560	208
8	9	10	11	12	13	14	15
552	296	272	128	480	112	160	112
16	17	18	19	20	21	22	23
264	48	104	32	112	32	32	0
24	25	26	27	28	29	30	31
64	16	0	0	32	0	0	0
32							
8							

Таблица П.13.2

Распределение детерминантов матриц порядка 3

0	1	2	3	4	5
15787785	5194416	9859872	7455024	13443792	5597760
6	7	8	9	10	11
13090320	4899744	14040240	6946224	9445728	4057536
12	13	14	15	16	17
15846480	3847776	7788192	6219360	12157584	3252960
18	19	20	21	22	23
10059360	3041088	10206336	4788000	5693760	2610432
24	25	26	27	28	29
13068144	3104544	5006688	4028016	7603296	2162880
30	31	32	33	34	35
7651584	2035392	7999728	3083328	3824928	2514048
36	37	38	39	40	41
8677536	1687488	3369408	2604960	6833856	1478592
42	43	44	45	46	47
4934016	1390848	4450752	2732256	2560896	1215936
48	49	50	51	52	53
7208208	1311168	2889120	1675872	3498144	991296
54	55	56	57	58	59
3279120	1251648	4047744	1357056	1732608	811008

Продолжение табл. П.13.2

60	61	62	63	64	65
4638528	754560	1512960	1349760	3279360	912768
66	67	68	69	70	71
2058624	610560	2084832	831168	1691136	526464
72	73	74	75	76	77
3376752	488448	995712	928800	1617216	515520
78	79	80	81	82	83
1317312	396288	2335584	577152	746496	337536
84	85	86	87	88	89
2038464	437760	640512	419328	1374912	263808
90	91	92	93	94	95
1119744	328704	905472	330048	475776	303936
96	97	98	99	100	101
1663056	194688	496704	283392	937632	163584
102	103	104	105	106	107
523584	156672	770496	340416	297216	127872
108	109	110	111	112	113
785568	118656	362304	153792	826944	96768
114	115	116	117	118	119
326016	130752	390528	125952	182016	106560
120	121	122	123	124	125
754560	72576	150912	91584	293760	101376
126	127	128	129	130	131
260736	59904	411888	67968	148032	44928
132	133	134	135	136	137
313344	65088	87552	73152	253440	33408
138	139	140	141	142	143
107136	34560	267264	37440	62208	24192
144	145	146	147	148	149
313056	34560	50688	46656	119808	18432
150	151	152	153	154	155
95616	20736	138816	20736	54720	22848
156	157	158	159	160	161
104256	12672	27648	16128	155520	11520
162	163	164	165	166	167
32256	11520	61056	14400	19584	8064

Окончание табл. П.13.2

168	169	170	171	172	173
144576	5760	21312	8448	45312	3456
174	175	176	177	178	179
16128	22656	68544	3456	10368	4608
180	181	182	183	184	185
41472	3456	6912	3456	38016	3456
186	187	188	189	190	191
6912	3456	20736	4608	6336	2304
192	193	194	195	196	197
52704	2304	3456	1152	33984	0
198	199	200	201	202	203
3456	1152	23040	0	1152	2880
204	205	206	207	208	209
9792	1728	0	0	14976	0
210	211	212	213	214	215
2880	1152	6912	0	1152	0
216	217	218	219	220	221
8256	1728	1152	0	4032	0
222	223	224	225	226	227
0	0	19008	0	0	0
228	229	230	231	232	233
1728	0	0	576	2304	0
234	235	236	237	238	239
0	0	1152	0	576	0
240	241	242	243	244	245
1728	0	0	0	1152	192
246	247	248	249	250	251
0	0	1152	0	0	0
252	253	254	255	256	
576	0	0	0	2208	

Таблица П.13.3
Распределение детерминантов матриц порядка 4

0	1	2	3
27449509271169	5565337070976	11446290097920	8225464058880
4	5	6	7
15932652441984	6715153305600	16567084678656	6116434447872

Продолжение табл. П.13.3

8	9	10	11
18163237833216	8746314372864	13324475435520	5545473954816
12	13	14	15
22259617300992	5391015796224	11950044123648	9228201494016
16	17	18	19
18440848533120	5085637765632	16726431645696	4966728539136
20	21	22	23
17352668599296	8118396684288	10487058263040	4742214021120
24	25	26	27
23778630686208	5849472720384	10017048027648	7725677420544
28	29	30	31
15117911852544	4462424398848	16849304117760	4378865977344
32	33	34	35
16881691202304	6883697077248	9176952605184	6004999357440
36	37	38	39
20480861787648	4143116227584	8830338837504	6486027303936
40	41	42	43
17497288071168	3997135340544	14199017576448	3928731623424
44	45	46	47
12514332318720	8048880015360	8192943525888	3795048824832
48	49	50	51
21434928781824	4349371605504	9962621474304	5751894011904
52	53	54	55
11623928492544	3607457614848	12905727198720	4806064241664
56	57	58	59
14430687939072	5450525300736	7390121011200	3433844926464
60	61	62	63
18984774299136	3378104865792	7150683469824	6462767122944
64	65	66	67
13547150524032	4401758048256	11057037840384	3218799986688
68	69	70	71
10093743622656	4903111194624	9561313993728	3117855019008
72	73	74	75
18469090606080	3068856916992	6494005020672	5895800988672
76	77	78	79
9461889444864	3752724609024	9980134745088	2928862070784
80	81	82	83
14199449275392	5056633921920	6100592762880	2838870061056

Продолжение табл. П.13.3

84	85	86	87
14806361773056	3696931113984	5916366532608	4232094566400
88	89	90	91
10746198875136	2710676653056	11900209516032	3348087659520
92	93	94	95
8338463195136	4037170280448	5568022665216	3411691782144
96	97	98	99
15803544522240	2551653623808	6312966767616	4603609033728
100	101	102	103
9892994973696	2475763015680	8188147307520	2439715147776
104	105	106	107
9487410169344	5264027446272	5092138874880	2367418208256
108	109	110	111
12430357648896	2332828827648	6708778647552	3513936857088
112	113	114	115
10599906319872	2264404921344	7466936721408	2913588891648
116	117	118	119
6981267167232	3995327697408	4665607667712	2665378341888
120	121	122	123
14728468455936	2339510952960	4532136505344	3210070929408
124	125	126	127
6592785076224	2735977906176	8527754503680	2045019303936
128	129	130	131
8792192093184	3070800457728	5758405727232	1985950863360
132	133	134	135
9914064777216	2397465421824	4159353876480	4227968137728
136	137	138	139
7475868864000	1901945327616	6230314358784	1875270389760
140	141	142	143
8421570548736	2811020931072	3930611982336	2153505404928
144	145	146	147
12250157846016	2330342479872	3821368246272	3145411120128
148	149	150	151
5571922655232	1745706110976	7225305040896	1721502130176
152	153	154	155
6682224921600	3015054408192	4575286523904	2168458487808
156	157	158	159
8324768096256	1649546588160	3514965442560	2467317768192

Продолжение табл. П.13.3

160	161	162	163
8655847354368	1943186798592	5947198192896	1581322752000
164	165	166	167
4992670605312	3214231289856	3325184409600	1537323024384
168	169	170	171
9961250061312	1647701076480	4283946353664	2639651625984
172	173	174	175
4729908781056	1473870495744	4812899401728	2231671480320
176	177	178	179
6514574005248	2170148106240	3061442138112	1413579313152
180	181	182	183
9239681464320	1394036158464	3739811960832	2079708033024
184	185	186	187
5361080328192	1752525619200	4425278146560	1547684388864
188	189	190	191
4248615591936	2670117654528	3722972645376	1300466589696
192	193	194	195
8559664261632	1282702012416	2745579571200	2589608616960
196	197	198	199
4721983491072	1247515877376	4857278057472	1230512136192
200	201	202	203
6087377923584	1832470364160	2600589017088	1440203765760
204	205	206	207
5935295631360	1524391575552	2531865747456	2026805354496
208	209	210	211
5244450123264	1322828120064	5393260683264	1133075349504
212	213	214	215
3625583038464	1685201965056	2398909427712	1423032397824
216	217	218	219
7230228089856	1306879303680	2335580356608	1616153315328
220	221	222	223
4674167236608	1216897305600	3453182994432	1043662307328
224	225	226	227
5380332796416	2278398418944	2213497626624	1015525527552
228	229	230	231
5050677116928	1001877553152	2822099208192	1879512711168
232	233	234	235
3909806450688	974925324288	3768442154496	1240889905152

Продолжение табл. П.13.3

236	237	238	239
3101459902464	1427684843520	2523035523072	935930253312
240	241	242	243
7416796045824	923392917504	2181834307584	1591498411008
244	245	246	247
2944867442688	1356065584128	2935067867136	1015007459328
248	249	250	251
3527965661184	1314085625856	2500333630464	862837972992
252	253	254	255
5386475900928	968026300416	1838775177216	1685438438400
256	257	258	259
3922323645312	828619186176	2707604447232	979308091392
260	261	262	263
3580688010240	1384767562752	1743758106624	795703578624
264	265	266	267
5038935871488	1012832262144	2089946142720	1161282668544
268	269	270	271
2524672192512	764251619328	3590998617600	754037047296
272	273	274	275
3449828258304	1406187552768	1611473559552	1065399508992
276	277	278	279
3669695330304	724295319552	1570069168128	1222478942208
280	281	282	283
4145277247488	705050966016	2307165677568	695663345664
284	285	286	287
2280251510784	1371287906304	1757730883584	810026496000
288	289	290	291
5130784445952	710884532736	1890391154688	986699354112
292	293	294	295
2167449956352	650631389184	2506816425984	828744099840
296	297	298	299
2603562031104	1182921652224	1377509842944	706373173248
300	301	302	303
3993904462848	737750833152	1342385307648	909374054400
304	305	306	307
2821124914176	775226290176	2294418304512	592560672768
308	309	310	311
2491463854080	873887145984	1658213664768	576932364288

Продолжение табл. П.13.3

312	313	314	315
3687265486848	569413951488	1241322283008	1394236855296
316	317	318	319
1863700365312	554401824768	1819176026112	615523479552
320	321	322	323
3291185786880	805397151744	1437336907776	598244763648
324	325	326	327
3034951186560	761561352192	1148541272064	773647552512
328	329	330	331
2132890822656	611957342208	2296327366656	505178505216
332	333	334	335
1685424107520	843623273472	1090598141952	635551137792
336	337	338	339
3842695289856	485532647424	1151088801792	713305866240
340	341	342	343
2131172858880	530870722560	1805745226752	559660664832
344	345	346	347
1931920723968	908469669888	1009125273600	454329483264
348	349	350	351
2310624700416	448471646208	1530659493888	814939210752
352	353	354	355
2302690722816	436722941952	1437663412224	557166569472
356	357	358	359
1450708051968	787225620480	934217551872	419697561600
360	361	362	363
3578406692352	439057253376	910377639936	661386498048
364	365	366	367
1742962292736	521625434112	1329410064384	398166515712
368	369	370	371
1893980411904	660782453760	1123110690816	463627235328
372	373	374	375
1985488545792	382795923456	975694546944	757726906368
376	377	378	379
1587491426304	416975517696	1653196907520	367918460928
380	381	382	383
1657996357632	539318661120	800745984000	358311002112
384	385	386	387
2668341374976	579013976064	780446416896	585076568064

Продолжение табл. П.13.3

388	389	390	391
1190025068544	344505065472	1542373189632	376939966464
392	393	394	395
1702922591232	497333403648	741379276800	428952729600
396	397	398	399
2022005203968	326914154496	722676510720	595320428544
400	401	402	403
1981644764160	318392745984	1052772212736	350805528576
404	405	406	407
1077745471488	680077464576	833948657664	341215002624
408	409	410	411
2011200233472	302154172416	868678428672	441167081472
412	413	414	415
1026495627264	352415533056	1120238309376	376291934208
416	417	418	419
1551291342336	424341209088	733216358400	282893783040
420	421	422	423
2145309235200	279312113664	620007763968	459243012096
424	425	426	427
1185963835392	390354886656	902024589312	321595361280
428	429	430	431
929904648192	457126244352	764260306944	261510782976
432	433	434	435
2107652345856	258211915776	697239767040	497592096768
436	437	438	439
885598470144	278080720896	834920607744	248225882112
440	441	442	443
1467286917120	485506344960	624234921984	241768488960
444	445	446	447
1265051842560	309435641856	532009783296	347524890624
448	449	450	451
1448592758784	232520656896	1138623803904	254810198016
452	453	454	455
802393602048	334406246400	505682067456	367436949504
456	457	458	459
1498445623296	220739217408	492933574656	388942350336
460	461	462	463
1006074519552	214990995456	915843723264	212215357440

Продолжение табл. П.13.3

464	465	466	467
1060842362880	408316901376	468556793856	206689738752
468	469	470	471
1276124135424	244989536256	592434634752	296547139584
472	473	474	475
888435781632	220377993216	663017508864	282160754688
476	477	478	479
866247487488	320317784064	434150940672	191149129728
480	481	482	483
1835180656128	209122117632	423226091520	339155220480
484	485	486	487
722293005312	238900027392	709751488512	181461491712
488	489	490	491
806877794304	263483707392	618833897472	176751378432
492	493	494	495
939568508928	191668451328	446533988352	390594714624
496	497	498	499
877389496320	204419008512	568512110592	167816429568
500	501	502	503
801376951296	243352018944	372819124224	163462496256
504	505	506	507
1409990999040	209784102912	413959348224	251992043520
508	509	510	511
570915053568	157244755968	705250805760	186698723328
512	513	514	515
861892472064	271392731136	345527986176	196828581888
516	517	518	519
810046083072	164924190720	408745340928	215913775104
520	521	522	523
898396889088	145433585664	555913285632	143551143936
524	525	526	527
517411971072	338113296384	320201072640	153361833984
528	529	530	531
1133299304448	144433806336	405030629376	223495759872
532	533	534	535
616824090624	148354381824	451527266304	172765347840
536	537	538	539
605862051840	191960985600	296790663168	170099312640

Продолжение табл. П.13.3

540	541	542	543
998424877056	127737962496	289281097728	184437485568
544	545	546	547
720693290496	162043158528	531740332032	122814259200
548	549	550	551
447224702976	198393818112	403813115904	131183271936
552	553	554	555
834551396352	142789128192	268119724032	225227286528
556	557	558	559
426465644544	115084615680	440961933312	125020200960
560	561	562	563
882120339456	187510339584	254928697344	110641913856
564	565	566	567
602819665920	142247301120	248499486720	217864983552
568	569	570	571
501238923264	106453057536	480393111552	105082896384
572	573	574	575
452657184768	151431376896	287026532352	146774396928
576	577	578	579
948602330880	101105178624	244458436608	145550131200
580	581	582	583
482792785920	119120449536	332470149120	106932178944
584	585	586	587
455724306432	213770591232	218978979840	94655545344
588	589	590	591
627018338304	102517235712	277118337024	134350774272
592	593	594	595
498209900544	91082115072	383475437568	148032903168
596	597	598	599
334414356480	129266565120	227953741824	87560773632
600	601	602	603
799957118976	86512564224	240437145600	138579941376
604	605	606	607
319039045632	118923190272	285084499968	83171819520
608	609	610	611
495271793664	148884387840	244097445888	88708399104
612	613	614	615
518317768704	80014565376	183359324160	151828088832

Продолжение табл. П.13.3

616	617	618	619
488271882240	77928744960	264259989504	76926173184
620	621	622	623
378942271488	131179419648	174353670144	90847162368
624	625	626	627
634009307136	103530290688	169961066496	120984514560
628	629	630	631
275688308736	78528307200	413300729856	71150616576
632	633	634	635
343295336448	102009618432	161594966016	90753417216
636	637	638	639
388091805696	90755561472	177735278592	109206687744
640	641	642	643
516121950720	66660507648	226633089024	65801723904
644	645	646	647
312144457728	124482158592	167548846080	64075382784
648	649	650	651
524290455552	69406617600	212279119872	113378807808
652	653	654	655
238640947200	61666394112	210031681536	79524790272
656	657	658	659
342446039040	96875062272	169047171072	59274362880
660	661	662	663
458309873664	58574942208	135267139584	94486450176
664	665	666	667
284348547072	94993963008	219925610496	60928745472
668	669	670	671
216506695680	80391831552	166916321280	59989708800
672	673	674	675
573252142080	54185140224	125359663104	120757804032
676	677	678	679
221608793088	52749176832	179928281088	63652847616
680	681	682	683
343995328512	74260942848	134352248832	50688221184
684	685	686	687
332675764224	65509466112	142686265344	71352778752
688	689	690	691
284232990720	53135867904	221824438272	48163258368

Продолжение табл. П.13.3

692	693	694	695
187140169728	99318165504	110455013376	61496487936
696	697	698	699
352485513216	50263216128	107639967744	65902473216
700	701	702	703
289013925888	45112209408	188786577408	48531234816
704	705	706	707
305155052544	83713019904	102350020608	53064105984
708	709	710	711
249711906816	42860371968	129555173376	67706984448
712	713	714	715
214271944704	45169631232	181241026560	61899276288
716	717	718	719
162076225536	58518835200	94837800960	40084217856
720	721	722	723
470922550272	48766832640	97727760384	56217710592
724	725	726	727
154433323008	55697000448	144609767424	38078373888
728	729	730	731
250542354432	62277504000	114108088320	40147980288
732	733	734	735
215667118080	36654538752	85630353408	85094298624
736	737	738	739
234919796736	38931849216	138213789696	35207847936
740	741	742	743
183001995264	56211947520	99682209792	34270027776
744	745	746	747
265196218368	44428345344	79325540352	53220851712
748	749	750	751
153845600256	40585162752	154996973568	32556589056
752	753	754	755
195652755456	46096515072	83619631104	41741733888
756	757	758	759
255129729024	31335432192	73482633216	49782841344
760	761	762	763
213941630976	30495006720	105249079296	37199425536
764	765	766	767
121291628544	63995719680	69855731712	31695409152

Продолжение табл. П.13.3

768	769	770	771
289689910272	28966496256	115309780992	40866103296
772	773	774	775
115624783872	28196204544	109380612096	40456845312
776	777	778	779
147064061952	49724350464	64716705792	29416820736
780	781	782	783
216327647232	29189578752	69671264256	44369528832
784	785	786	787
199921099776	34229846016	89945026560	25714040832
788	789	790	791
104807043072	36260093952	77914939392	30915108864
792	793	794	795
233769633792	26721699840	58391359488	46096312320
796	797	798	799
100003958784	24086163456	106368184320	25610121216
800	801	802	803
206900630016	37043278848	55500558336	25149505536
804	805	806	807
138680451072	38516613120	59831820288	32128008192
808	809	810	811
121796001792	22258206720	113493553152	21977284608
812	813	814	815
114653650944	30888013824	57623605248	28180168704
816	817	818	819
203800055808	22927675392	50067283968	42903091200
820	821	822	823
112657600512	20574941184	71265632256	20312432640
824	825	826	827
110860849152	42908479488	58665959424	19757408256
828	829	830	831
136228608000	19551780864	60303679488	27358875648
832	833	834	835
144099468288	25543615488	66054832128	24712888320
836	837	838	839
89846857728	30927765504	44062801920	18247827456
840	841	842	843
225355333632	18759684096	42904018944	25240965120

Продолжение табл. П.13.3

844	845	846	847
74849218560	24513048576	68349579264	23182663680
848	849	850	851
112184168448	24253083648	59049854976	18130477056
852	853	854	855
103397253120	16700866560	49020309504	35022213120
856	857	858	859
91918024704	16240932864	65512710144	16015564800
860	861	862	863
88185815040	28702033920	37762670592	15571943424
864	865	866	867
179312815104	20261892096	36770752512	22607695872
868	869	870	871
82412556288	16296026112	69225652224	15875039232
872	873	874	875
83690864640	22820272128	38496952320	26050612224
876	877	878	879
89193996288	14254497792	34028789760	19802308608
880	881	882	883
126101882880	13859868672	66897924096	13679566848
884	885	886	887
65933383680	25132603392	32339460096	13291462656
888	889	890	891
112698783744	16710709248	40960290816	22536523776
892	893	894	895
55912218624	13810372608	44613771264	16674582528
896	897	898	899
117518275584	19370545152	29926914048	13270118400
900	901	902	903
112261862400	13033211904	32553529344	21705560064
904	905	906	907
69216473088	15597195264	41377370112	11664801792
908	909	910	911
50699501568	17848074240	46719184896	11340251136
912	913	914	915
115952154624	12177063936	26957647872	20545744896
916	917	918	919
48316133376	13761110016	45617762304	10764214272

Продолжение табл. П.13.3

920	921	922	923
82449543168	14914068480	25622544384	11200536576
924	925	926	927
89071534080	15202169856	24937758720	15780372480
928	929	930	931
77687980032	10076700672	46809034752	13782110208
932	933	934	935
43797123072	13733535744	23695073280	14408368128
936	937	938	939
96837998592	9579110400	28680634368	13173239808
940	941	942	943
53999493120	9308233728	32566652928	9819353088
944	945	946	947
64184328192	23669919744	24427094016	8918507520
948	949	950	951
57198292992	9408872448	30871621632	12133711872
952	953	954	955
68137261056	8594804736	33581445120	11206361088
956	957	958	959
37868396544	13029285888	20254261248	10464620544
960	961	962	963
117629924352	8515451904	21589831680	12312649728
964	965	966	967
36077027328	10488729600	35712921600	7808753664
968	969	970	971
51797680128	11860328448	24380153856	7595016192
972	973	974	975
56020420608	9706917888	18237063168	15331983360
976	977	978	979
53348290560	7318370304	25701949440	7789289472
980	981	982	983
53880975360	10902011904	17322393600	7009247232
984	985	986	987
63527657472	9141719040	18460901376	12389179392
988	989	990	991
34747514880	7216410624	36386684928	6662799360
992	993	994	995
53938765824	9117315072	20091211776	8557977600

Продолжение табл. П.13.3

996	997	998	999
42478166016	6419460096	15583297536	10166120448
1000	1001	1002	1003
52380917760	8911835136	21887778816	6517444608
1004	1005	1006	1007
28229713920	11078701056	14793375744	6399688704
1008	1009	1010	1011
86503962624	5925740544	18702176256	8032481280
1012	1013	1014	1015
30456225792	5742673920	21452636160	10063190016
1016	1017	1018	1019
35808104448	8460269568	13681594368	5498929152
1020	1021	1022	1023
48280836096	5462360064	16731758592	8297644032
1024	1025	1026	1027
46946232960	7900735488	22178881536	5537488896
1028	1029	1030	1031
24363583488	9661992960	16398692352	5068505088
1032	1033	1034	1035
47587688448	5034663936	13622390784	10045458432
1036	1037	1038	1039
30391455744	5202026496	17159897088	4818198528
1040	1041	1042	1043
48329705472	6534881280	11664838656	6074228736
1044	1045	1046	1047
35328595968	6869532672	11349909504	6255894528
1048	1049	1050	1051
29536948224	4512374784	27652276224	4433264640
1052	1053	1054	1055
21031280640	7199846400	11816570880	5736996864
1056	1057	1058	1059
56788641792	5697110016	10956506112	5749272576
1060	1061	1062	1063
25771438080	4148785152	16189747200	4092641280
1064	1065	1066	1067
35546290176	7317725184	10807234560	4279836672
1068	1069	1070	1071
27063963648	3940798464	12605902848	7874113536

Продолжение табл. П.13.3

1072	1073	1074	1075	1076
30444318720	4124411904	13507485696	5618638848	18118582272
1077	1078	1079	1080	1081
5081886720	12985651200	3858481152	48891168768	3847237632
1082	1083	1084	1085	1086
8936681472	5114990592	17281843200	6461706240	12433158144
1087	1088	1089	1090	1091
3469565952	33131885568	5529277440	11064840192	3371433984
1092	1093	1094	1095	1096
31096688640	3355213824	8247214080	5907326976	22175023104
1097	1098	1099	1100	1101
3248934912	12690395136	4248096768	22725599232	4290674688
1102	1103	1104	1105	1106
8517672960	3106750464	37238722560	4444010496	9714511872
1107	1108	1109	1110	1111
4775694336	14889959424	2999365632	13969035264	3173400576
1112	1113	1114	1115	1116
20193767424	5362237440	7224754176	3795996672	22427006976
1117	1118	1119	1120	1121
2838380544	7568670720	3765583872	39719233536	2919739392
1122	1123	1124	1125	1126
11175026688	2716434432	13464428544	5675111424	6661840896
1127	1128	1129	1130	1131
3713931264	26515648512	2618634240	8401821696	3749289984
1132	1133	1134	1135	1136
12826755072	2745188352	12969172992	3319271424	20940632064
1137	1138	1139	1140	1141
3326312448	6149191680	2568904704	22405429248	3270868992
1142	1143	1144	1145	1146
5966364672	3493380096	19114524672	3100557312	8269774848
1147	1148	1149	1150	1151
2498174976	15548571648	3052154880	8196833280	2227249152
1152	1153	1154	1155	1156
34987020288	2224576512	5518209024	5583476736	11616989184
1157	1158	1159	1160	1161
2245091328	7627235328	2253754368	19322394624	3252977664
1162	1163	1164	1165	1166
6780764160	2054209536	14715002880	2715881472	5621870592

Продолжение табл. П.13.3

1167	1168	1169	1170	1171
2672234496	17357580288	2695606272	10347970560	1948557312
1172	1173	1174	1175	1176
9979785216	2781057024	4822843392	2840401920	26261385216
1177	1178	1179	1180	1181
2026635264	5100306432	2667257856	12115021824	1824509952
1182	1183	1184	1185	1186
6406963200	2498715648	17914023936	3131725824	4447973376
1187	1188	1189	1190	1191
1737547776	15335503872	1876598784	7639584768	2245791744
1192	1193	1194	1195	1196
12464529408	1677846528	5922865152	2193666048	9394225152
1197	1198	1199	1200	1201
3397632000	4092715008	1733050368	26176917504	1595363328
1202	1203	1204	1205	1206
3974400000	2058448896	11132903424	2046836736	5972299776
1207	1208	1209	1210	1211
1608966144	11370037248	2168217600	5313798144	1994305536
1212	1213	1214	1215	1216
10791124992	1467002880	3657424896	2789720064	15851937792
1217	1218	1219	1220	1221
1419890688	6764507136	1450708992	9388228608	2029584384
1222	1223	1224	1225	1226
3680759808	1352245248	16501635072	3030669312	3372834816
1227	1228	1229	1230	1231
1731870720	7039844352	1307418624	6114557952	1280950272
1232	1233	1234	1235	1236
16722714624	1808547840	3201527808	1766633472	9209843712
1237	1238	1239	1240	1241
1237266432	3107635200	2210383872	11919636480	1263937536
1242	1243	1244	1245	1246
4919869440	1265246208	6345179136	2022100992	3888672768
1247	1248	1249	1250	1251
1233678336	17928075264	1141235712	4046333952	1584562176
1252	1253	1254	1255	1256
6037143552	1566388224	4427993088	1440165888	8449781760
1257	1258	1259	1260	1261
1398804480	2963705856	1049444352	14078803968	1065848832

Продолжение табл. П.13.3

1262	1263	1264	1265	1266
2621841408	1332854784	9826394112	1477877760	3591327744
1267	1268	1269	1270	1271
1410416640	5454249984	1465012224	3244953600	1064128512
1272	1273	1274	1275	1276
10950451200	1012137984	3363164160	1839046656	5809324032
1277	1278	1279	1280	1281
936050688	3591843840	913416192	13310352384	1692481536
1282	1283	1284	1285	1286
2293567488	882008064	6782791680	1171058688	2222604288
1287	1288	1289	1290	1291
1359998976	9577684992	854286336	3953221632	839319552
1292	1293	1294	1295	1296
5128138752	1069608960	2114592768	1605261312	12723656448
1297	1298	1299	1300	1301
809127936	2257698816	1012654080	6217648128	786604032
1302	1303	1304	1305	1306
3842396160	771121152	6318379008	1419429888	1937903616
1307	1308	1309	1310	1311
741924864	5816328192	1207148544	2419568640	1001115648
1312	1313	1314	1315	1316
8523399168	741261312	2779656192	944898048	5602947072
1317	1318	1319	1320	1321
898375680	1780973568	681320448	10548910080	690610176
1322	1323	1324	1325	1326
1731133440	1479469056	3820511232	1013280768	2563670016
1327	1328	1329	1330	1331
647847936	6708105216	823173120	2988896256	671883264
1332	1333	1334	1335	1336
5492226048	689467392	1705254912	1031565312	5180018688
1337	1338	1339	1340	1341
905306112	2131660800	609583104	4321419264	809828352
1342	1343	1344	1345	1346
1664262144	608919552	13531465728	763527168	1460957184
1347	1348	1349	1350	1351
712839168	3276785664	584368128	3003174912	830619648
1352	1353	1354	1355	1356
4905701376	788152320	1383911424	697724928	4201316352

Продолжение табл. П.13.3

1357	1358	1359	1360	1361
539910144	1820897280	717004800	6992824320	510621696
1362	1363	1364	1365	1366
1797120000	532537344	3324801024	1244971008	1266720768
1367	1368	1369	1370	1371
479379456	6631452672	503592960	1581871104	591593472
1372	1373	1374	1375	1376
4279320576	472043520	1642438656	751893504	5851262976
1377	1378	1379	1380	1381
664885248	1210540032	647958528	4554620928	446054400
1382	1383	1384	1385	1386
1126195200	543227904	3836399616	562507776	2445545472
1387	1388	1389	1390	1391
435658752	2530861056	523837440	1380446208	406609920
1392	1393	1394	1395	1396
6423681024	617213952	1160404992	729673728	2406666240
1397	1398	1399	1400	1401
435585024	1381699584	381984768	6206699520	478937088
1402	1403	1404	1405	1406
981172224	379625472	3554660352	490733568	1028419584
1407	1408	1409	1410	1411
687716352	5588594688	363257856	1630310400	372326400
1412	1413	1414	1415	1416
2158682112	470753280	1237118976	445980672	4371148800
1417	1418	1419	1420	1421
343166976	873197568	470654976	2563928064	594812928
1422	1423	1424	1425	1426
1272840192	321232896	3753824256	603691008	895746048
1427	1428	1429	1430	1431
309805056	3800758272	311648256	1162321920	427732992
1432	1433	1434	1435	1436
2852904960	305455104	1062789120	674463744	1847992320
1437	1438	1439	1440	1441
361193472	753131520	282009600	6865191936	305602560
1442	1443	1444	1445	1446
1000820736	359215104	1826002944	376971264	968122368
1447	1448	1449	1450	1451
271466496	2573918208	555374592	999936000	261439488

Продолжение табл. П.13.3

1452	1453	1454	1455	1456
2409615360	259633152	671956992	405245952	4400308224
1457	1458	1459	1460	1461
274685952	1009029120	243081216	1952722944	303022080
1462	1463	1464	1465	1466
704790528	418074624	3233636352	316772352	616808448
1467	1468	1469	1470	1471
307445760	1508327424	235855872	1544454144	225681408
1472	1473	1474	1475	1476
3577294848	274268160	644677632	332808192	2103496704
1477	1478	1479	1480	1481
370151424	561586176	272867328	2616619008	212189184
1482	1483	1484	1485	1486
809828352	204374016	2024902656	384970752	532242432
1487	1488	1489	1490	1491
198328320	3569098752	203157504	655810560	390131712
1492	1493	1494	1495	1496
1279107072	193499136	741040128	253845504	2145374208
1497	1498	1499	1500	1501
227155968	713945088	178569216	2080100352	193536000
1502	1503	1504	1505	1506
471416832	232095744	2696564736	397357056	618061824
1507	1508	1509	1510	1511
180043776	1215191040	209166336	576405504	167288832
1512	1513	1514	1515	1516
3583113216	177481728	433041408	249827328	1094123520
1517	1518	1519	1520	1521
186052608	635756544	330516480	2550269952	208343040
1522	1523	1524	1525	1526
412968960	149889024	1353277440	241698816	595759104
1527	1528	1529	1530	1531
175104000	1553117184	161243136	733224960	142884864
1532	1533	1534	1535	1536
981688320	295944192	383238144	181850112	3427415040
1537	1538	1539	1540	1541
143364096	365322240	190709760	1828786176	138461184
1542	1543	1544	1545	1546
470827008	132046848	1403412480	200466432	344383488

Продолжение табл. П.13.3

1547	1548	1549	1550	1551
219451392	1287831552	129650688	488177664	163639296
1552	1553	1554	1555	1556
1696813056	122425344	657580032	158515200	834785280
1557	1558	1559	1560	1561
156192768	353009664	116342784	2107465728	201977856
1562	1563	1564	1565	1566
337969152	132341760	858710016	145281024	446275584
1567	1568	1569	1570	1571
109633536	2808984576	130424832	362594304	108085248
1572	1573	1574	1575	1576
968048640	118222848	277733376	322827264	1124425728
1577	1578	1579	1580	1581
106389504	363331584	99827712	874524672	128913408
1582	1583	1584	1585	1586
391053312	97984512	2175141888	127954944	264019968
1587	1588	1589	1590	1591
112066560	671219712	163860480	404250624	100909056
1592	1593	1594	1595	1596
1020616704	117153792	239026176	119881728	1296340992
1597	1598	1599	1600	1601
86556672	252702720	111919104	1990431744	85008384
1602	1603	1604	1605	1606
325251072	148893696	605417472	122499072	244998144
1607	1608	1609	1610	1611
79110144	1245892608	79884288	426442752	96436224
1612	1613	1614	1615	1616
608956416	78299136	269107200	103587840	1126895616
1617	1618	1619	1620	1621
208140288	203120640	72769536	914264064	73248768
1622	1623	1624	1625	1626
197001216	83533824	1269964800	119890944	244850688
1627	1628	1629	1630	1631
69599232	584871936	89284608	228188160	126185472
1632	1633	1634	1635	1636
1690933248	69967872	196829184	94076928	488429568
1637	1638	1639	1640	1641
64954368	403697664	65544192	930115584	73433088

Продолжение табл. П.13.3

1642	1643	1644	1645	1646
165629952	65384448	584589312	156045312	162717696
1647	1648	1649	1650	1651
76677120	910614528	60438528	310173696	57065472
1652	1653	1654	1655	1656
700157952	69451776	152100864	68456448	971771904
1657	1658	1659	1660	1661
58503168	148414464	124305408	508317696	63406080
1662	1663	1664	1665	1666
185794560	51683328	1190774784	83613696	254681088
1667	1668	1669	1670	1671
48144384	490954752	51499008	165482496	55590912
1672	1673	1674	1675	1676
670703616	98648064	203661312	79939584	372768768
1677	1678	1679	1680	1681
60530688	127918080	44163072	1686902784	54899712
1682	1683	1684	1685	1686
125337600	60973056	350797824	55627776	155566080
1687	1688	1689	1690	1691
88584192	551964672	49471488	147456000	43278336
1692	1693	1694	1695	1696
449224704	43499520	202420224	58650624	837033984
1697	1698	1699	1700	1701
42614784	142368768	39886848	424120320	102223872
1702	1703	1704	1705	1706
112484352	37601280	649211904	52752384	104103936
1707	1708	1709	1710	1711
43499520	517681152	39075840	180105216	35610624
1712	1713	1714	1715	1716
618467328	41361408	97542144	110054400	392368128
1717	1718	1719	1720	1721
36827136	95551488	41508864	534368256	35500032
1722	1723	1724	1725	1726
216834048	33103872	267116544	55787520	88399872
1727	1728	1729	1730	1731
31703040	1066097664	70889472	103440384	34357248
1732	1733	1734	1735	1736
249200640	31518720	108306432	37969920	668436480

Продолжение табл. П.13.3

1737	1738	1739	1740	1741
37638144	88694784	28925952	341010432	29417472
1742	1743	1744	1745	1746
79921152	69230592	503709696	34799616	111863808
1747	1748	1749	1750	1751
26984448	240095232	32993280	182956032	26689536
1752	1753	1754	1755	1756
472154112	25657344	73285632	39628800	214548480
1757	1758	1759	1760	1761
57176064	88326144	25141248	668123136	28016640
1762	1763	1764	1765	1766
66760704	33693696	484896768	29896704	65396736
1767	1768	1769	1770	1771
27648000	337502208	23887872	97837056	51904512
1772	1773	1774	1775	1776
196263936	28200960	59572224	36163584	555958272
1777	1778	1779	1780	1781
20938752	106389504	23519232	214843392	22118400
1782	1783	1784	1785	1786
90906624	20865024	287096832	66281472	56659968
1787	1788	1789	1790	1791
19095552	206659584	19795968	63332352	22339584
1792	1793	1794	1795	1796
827947008	20054016	70852608	22708224	161648640
1797	1798	1799	1800	1801
19390464	51634176	42024960	435603456	18800640
1802	1803	1804	1805	1806
51204096	20348928	183988224	21454848	121503744
1807	1808	1809	1810	1811
15998976	328642560	23224320	56107008	14524416
1812	1813	1814	1815	1816
177315840	46248960	45711360	22155264	227377152
1817	1818	1819	1820	1821
14671872	59572224	16515072	303304704	18358272
1822	1823	1824	1825	1826
42835968	12607488	503894016	26496000	48586752
1827	1828	1829	1830	1831
38338560	128065536	14303232	57913344	14598144

Продолжение табл. П.13.3

1832	1833	1834	1835	1836	1837
204226560	15630336	72142848	17141760	160567296	15482880
1838	1839	1840	1841	1842	1843
37527552	14082048	305602560	33251328	45711360	13123584
1844	1845	1846	1847	1848	1849
113025024	21012480	35758080	12681216	446330880	14751744
1850	1851	1852	1853	1854	1855
54312960	13344768	108527616	12054528	46301184	36771840
1856	1857	1858	1859	1860	1861
332734464	13418496	33288192	13565952	143824896	11059200
1862	1863	1864	1865	1866	1867
68714496	12902400	167731200	13012992	38633472	10395648
1868	1869	1870	1871	1872	1873
98279424	29822976	36827136	9068544	313669632	11132928
1874	1875	1876	1877	1878	1879
28311552	15335424	176431104	10100736	32145408	10027008
1880	1881	1882	1883	1884	1885
169463808	15163392	25583616	25067520	102334464	10838016
1886	1887	1888	1889	1890	1891
33693696	12115968	245440512	9437184	83202048	9289728
1892	1893	1894	1895	1896	1897
97714176	11575296	24772608	8847360	173371392	23224320
1898	1899	1900	1901	1902	1903
23592960	9142272	112668672	8626176	29343744	8552448
1904	1905	1906	1907	1908	1909
305104896	10727424	23040000	8183808	93339648	7004160
1910	1911	1912	1913	1914	1915
24993792	28127232	119291904	7815168	28237824	10063872
1916	1917	1918	1919	1920	1921
70631424	9879552	39481344	5750784	332556288	8921088
1922	1923	1924	1925	1926	1927
19842048	7888896	69869568	29933568	24182784	7962624
1928	1929	1930	1931	1932	1933
104988672	7077888	21086208	6635520	149704704	6672384
1934	1935	1936	1937	1938	1939
19243008	10604544	148598784	6119424	21012480	16478208
1940	1941	1942	1943	1944	1945
69820416	7077888	17104896	6340608	134787072	7188480

Продолжение табл. П.13.3

1946	1947	1948	1949	1950	1951
33325056	5971968	56401920	5050368	34136064	6045696
1952	1953	1954	1955	1956	1957
170164224	17756160	17620992	4792320	62337024	4644864
1958	1959	1960	1961	1962	1963
18358272	5087232	200368128	4626432	16809984	6782976
1964	1965	1966	1967	1968	1969
51019776	5750784	14008320	13934592	157372416	5971968
1970	1971	1972	1973	1974	1975
15003648	5750784	46964736	4792320	33509376	8773632
1976	1977	1978	1979	1980	1981
81924096	6193152	17940480	3833856	63461376	12681216
1982	1983	1984	1985	1986	1987
11206656	4423680	155209728	4829184	13418496	4128768
1988	1989	1990	1991	1992	1993
91238400	5480448	13123584	3465216	90279936	4018176
1994	1995	1996	1997	1998	1999
11206656	15298560	40255488	4644864	16834560	3760128
2000	2001	2002	2003	2004	2005
115200000	4571136	27942912	3465216	41582592	4866048
2006	2007	2008	2009	2010	2011
9510912	3981312	62816256	17276928	14524416	2727936
2012	2013	2014	2015	2016	2017
37306368	3686400	8257536	4497408	248739840	3428352
2018	2019	2020	2021	2022	2023
10764288	2433024	36532224	3895296	12017664	10063872
2024	2025	2026	2027	2028	2029
61194240	6395904	8884224	3391488	36200448	2359296
2030	2031	2032	2033	2034	2035
22044672	3096576	74723328	3317760	12312576	2691072
2036	2037	2038	2039	2040	2041
27574272	11390976	7225344	1695744	69599232	2617344
2042	2043	2044	2045	2046	2047
7815168	3391488	66723840	2580480	10027008	2064384
2048	2049	2050	2051	2052	2053
113925120	2654208	15040512	8441856	34516992	3022848
2054	2055	2056	2057	2058	2059
6635520	3391488	42835968	3059712	29577216	2727936

Продолжение табл. П.13.3

2060	2061	2062	2063	2064	2065
28569600	3022848	6635520	1179648	87429120	8957952
2066	2067	2068	2069	2070	2071
6930432	1769472	24588288	1843200	8331264	2359296
2072	2073	2074	2075	2076	2077
90083328	3244032	5345280	4423680	25251840	2433024
2078	2079	2080	2081	2082	2083
5308416	8073216	81948672	1769472	7593984	2801664
2084	2085	2086	2087	2088	2089
20938752	2211840	12607488	1327104	42024960	2727936
2090	2091	2092	2093	2094	2095
5529600	2838528	19537920	5640192	6856704	1806336
2096	2097	2098	2099	2100	2101
48181248	1714176	4644864	1990656	64051200	2359296
2102	2103	2104	2105	2106	2107
5234688	2138112	34062336	1769472	6918144	9621504
2108	2109	2110	2111	2112	2113
17498112	2654208	4423680	1253376	90906624	1769472
2114	2115	2116	2117	2118	2119
12533760	1806336	18432000	1769472	4276224	1032192
2120	2121	2122	2123	2124	2125
32550912	5160960	4644864	1327104	19021824	3059712
2126	2127	2128	2129	2130	2131
3612672	1327104	84307968	1290240	4386816	1548288
2132	2133	2134	2135	2136	2137
18321408	1327104	4939776	4663296	33325056	1400832
2138	2139	2140	2141	2142	2143
2801664	1622016	15814656	1216512	10801152	884736
2144	2145	2146	2147	2148	2149
50282496	1327104	4497408	1253376	14598144	4091904
2150	2151	2152	2153	2154	2155
7766016	1179648	23150592	1253376	3096576	1179648
2156	2157	2158	2159	2160	2161
47788032	1179648	2506752	1179648	48000000	516096
2162	2163	2164	2165	2166	2167
3244032	4055040	12054528	1179648	3538944	1253376
2168	2169	2170	2171	2172	2173
22708224	884736	7999488	958464	13197312	1253376

Продолжение табл. П.13.3

2174	2175	2176	2177	2178	2179
3096576	737280	49072128	3649536	4718592	442368
2180	2181	2182	2183	2184	2185
13086720	1032192	2875392	589824	60825600	368640
2186	2187	2188	2189	2190	2191
2359296	958464	10321920	958464	3096576	3317760
2192	2193	2194	2195	2196	2197
24311808	1388544	2211840	958464	10358784	958464
2198	2199	2200	2201	2202	2203
6635520	884736	24072192	1400832	3686400	737280
2204	2205	2206	2207	2208	2209
8331264	6715392	2359296	589824	44826624	1179648
2210	2211	2212	2213	2214	2215
1990656	516096	24846336	294912	3096576	811008
2216	2217	2218	2219	2220	2221
14524416	663552	2838528	3022848	10469376	811008
2222	2223	2224	2225	2226	2227
2875392	1892352	19832832	1806336	8331264	368640
2228	2229	2230	2231	2232	2233
7151616	1253376	1806336	368640	16035840	3428352
2234	2235	2236	2237	2238	2239
2027520	589824	10125312	552960	1548288	589824
2240	2241	2242	2243	2244	2245
60174336	589824	1400832	589824	6377472	589824
2246	2247	2248	2249	2250	2251
1327104	1990656	11575296	73728	5308416	811008
2252	2253	2254	2255	2256	2257
7225344	589824	6770688	589824	19759104	1032192
2258	2259	2260	2261	2262	2263
1695744	663552	7004160	1658880	1843200	737280
2264	2265	2266	2267	2268	2269
11427840	884736	1400832	221184	20312064	294912
2270	2271	2272	2273	2274	2275
1032192	589824	23998464	534528	1105920	4663296
2276	2277	2278	2279	2280	2281
5677056	442368	1548288	1032192	11059200	405504
2282	2283	2284	2285	2286	2287
4128768	294912	4866048	516096	1400832	147456

Продолжение табл. П.13.3

2288	2289	2290	2291	2292	2293
14635008	1253376	995328	221184	5750784	221184
2294	2295	2296	2297	2298	2299
1179648	368640	25141248	700416	811008	221184
2300	2301	2302	2303	2304	2305
9068544	221184	737280	2783232	30405120	258048
2306	2307	2308	2309	2310	2311
884736	516096	4534272	147456	4202496	294912
2312	2313	2314	2315	2316	2317
7667712	0	589824	442368	4239360	663552
2318	2319	2320	2321	2322	2323
1032192	73728	11870208	516096	737280	147456
2324	2325	2326	2327	2328	2329
14045184	368640	368640	221184	11870208	0
2330	2331	2332	2333	2334	2335
884736	1032192	5529600	368640	442368	442368
2336	2337	2338	2339	2340	2341
15851520	1032192	1732608	294912	3010560	294912
2342	2343	2344	2345	2346	2347
442368	294912	7151616	1308672	1474560	73728
2348	2349	2350	2351	2352	2353
3465216	294912	1474560	0	38682624	405504
2354	2355	2356	2357	2358	2359
516096	147456	3465216	0	516096	1216512
2360	2361	2362	2363	2364	2365
6451200	0	811008	73728	2727936	294912
2366	2367	2368	2369	2370	2371
1142784	368640	14966784	294912	737280	0
2372	2373	2374	2375	2376	2377
2727936	1290240	368640	0	8269824	442368
2378	2379	2380	2381	2382	2383
884736	147456	9547776	0	884736	221184
2384	2385	2386	2387	2388	2389
6561792	73728	1032192	958464	3244032	147456
2390	2391	2392	2393	2394	2395
516096	294912	4448256	368640	3170304	294912
2396	2397	2398	2399	2400	2401
2211840	663552	1179648	147456	14837760	2605056

Продолжение табл. П.13.3

2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408
516096	0	2211840	221184	147456	73728	15360000
2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415
294912	221184	0	2433024	0	589824	737280
2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422
5566464	0	811008	73728	1142784	147456	1622016
2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429
221184	3096576	884736	589824	0	2359296	995328
2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436
294912	147456	13381632	221184	0	73728	4534272
2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443
184320	0	147456	3244032	0	589824	811008
2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450
1400832	0	589824	221184	4727808	147456	3833856
2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457
442368	1548288	147456	442368	73728	3538944	405504
2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464
663552	0	2101248	147456	221184	0	17436672
2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471
73728	0	0	1548288	73728	73728	221184
2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478
3022848	36864	147456	516096	884736	0	1253376
2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485
73728	3428352	0	221184	0	1843200	331776
2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492
516096	73728	2433024	0	73728	0	5861376
2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499
221184	73728	0	10211328	73728	0	749568
2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506
1631232	36864	0	0	1622016	0	737280
2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513
221184	1253376	0	0	147456	3022848	0
2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520
442368	0	1585152	73728	73728	0	9990144
2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527
0	147456	0	1769472	0	147456	294912
2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534
5308416	36864	73728	0	700416	0	147456

Продолжение табл. П.13.3

2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541
73728	1437696	73728	147456	147456	516096	368640
2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
0	0	4497408	147456	0	0	7888896
2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555
0	147456	73728	2654208	0	147456	221184
2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562
1105920	0	147456	0	5130240	0	331776
2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569
73728	589824	589824	294912	0	2211840	442368
2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576
73728	0	1105920	221184	0	0	7446528
2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583
0	0	0	1277952	0	73728	221184
2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590
1105920	0	221184	0	294912	147456	552960
2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597
0	3588096	147456	147456	0	442368	897024
2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604
0	0	2826240	147456	73728	0	2045952
2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611
0	0	0	1953792	0	0	0
2612	2613	2614	2615	2616	2617	2618
442368	0	368640	73728	479232	0	589824
2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625
0	294912	147456	368640	0	3502080	516096
2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632
147456	0	516096	147456	0	0	3244032
2633	2634	2635	2636	2637	2638	2639
0	0	0	368640	0	73728	147456
2640	2641	2642	2643	2644	2645	2646
847872	0	0	0	294912	0	602112
2647	2648	2649	2650	2651	2652	2653
73728	442368	0	589824	0	516096	0
2654	2655	2656	2657	2658	2659	2660
147456	0	2801664	0	0	0	737280
2661	2662	2663	2664	2665	2666	2667
73728	0	0	958464	36864	0	0

Продолжение табл. П.13.3

2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674
147456	0	0	73728	737280	0	73728
2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681
0	294912	0	73728	147456	516096	36864
2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688
147456	0	589824	0	0	0	7870464
2689	2690	2691	2692	2693	2694	2695
0	0	0	221184	0	0	147456
2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702
589824	0	0	0	147456	0	73728
2703	2704	2705	2706	2707	2708	2709
0	559104	0	0	0	368640	0
2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716
0	0	1105920	36864	0	0	2285568
2717	2718	2719	2720	2721	2722	2723
0	0	0	2101248	0	0	73728
2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730
221184	0	0	0	147456	0	73728
2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737
0	147456	0	73728	73728	995328	147456
2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744
0	0	589824	0	0	0	4128768
2745	2746	2747	2748	2749	2750	2751
0	0	0	589824	0	0	0
2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758
2027520	0	0	0	0	0	0
2759	2760	2761	2762	2763	2764	2765
0	147456	0	0	0	147456	147456
2766	2767	2768	2769	2770	2771	2772
0	0	1032192	0	0	0	1640448
2773	2774	2775	2776	2777	2778	2779
0	0	0	663552	0	0	36864
2780	2781	2782	2783	2784	2785	2786
0	0	0	0	331776	0	221184
2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793
0	0	73728	0	0	516096	405504
2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800
0	0	294912	73728	0	0	1880064

Продолжение табл. П.13.3

2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808
0	0	0	331776	0	0	0	319488
2809	2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816
0	0	0	0	0	147456	0	1216512
2817	2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824
0	36864	0	0	73728	0	0	368640
2825	2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832
110592	0	0	36864	0	0	0	331776
2833	2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840
0	0	0	147456	0	0	0	73728
2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848
0	12288	0	0	0	73728	0	958464
2849	2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856
0	147456	0	0	0	0	0	516096
2857	2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864
0	0	0	0	0	0	0	147456
2865	2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872
0	0	0	73728	0	0	0	0
2873	2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880
0	0	0	73728	0	73728	0	1253376
2881	2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888
0	0	0	221184	0	0	0	221184
2889	2890	2891	2892	2893	2894	2895	2896
0	0	36864	0	0	0	0	0
2897	2898	2899	2900	2901	2902	2903	2904
0	0	0	0	0	0	0	147456
2905	2906	2907	2908	2909	2910	2911	2912
0	0	24576	221184	0	0	0	2531328
2913	2914	2915	2916	2917	2918	2919	2920
0	0	0	73728	0	0	0	0
2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927	2928
0	0	0	0	0	0	0	36864
2929	2930	2931	2932	2933	2934	2935	2936
0	0	0	110592	36864	0	0	368640
2937	2938	2939	2940	2941	2942	2943	2944
0	0	0	958464	0	0	0	1105920
2945	2946	2947	2948	2949	2950	2951	2952
0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.13.3

2953	2954	2955	2956	2957	2958	2959	2960
0	0	0	0	0	0	0	0
2961	2962	2963	2964	2965	2966	2967	2968
0	0	0	294912	0	0	0	958464
2969	2970	2971	2972	2973	2974	2975	2976
0	0	0	147456	0	0	0	147456
2977	2978	2979	2980	2981	2982	2983	2984
0	0	0	0	0	36864	0	0
2985	2986	2987	2988	2989	2990	2991	2992
0	0	0	0	73728	0	0	258048
2993	2994	2995	2996	2997	2998	2999	3000
0	0	0	258048	0	0	0	294912
3001	3002	3003	3004	3005	3006	3007	3008
0	0	0	0	0	0	0	368640
3009	3010	3011	3012	3013	3014	3015	3016
0	0	0	0	0	0	0	0
3017	3018	3019	3020	3021	3022	3023	3024
0	0	0	0	73728	0	0	147456
3025	3026	3027	3028	3029	3030	3031	3032
0	0	0	73728	0	0	0	73728
3033	3034	3035	3036	3037	3038	3039	3040
0	0	0	0	0	0	0	0
3041	3042	3043	3044	3045	3046	3047	3048
0	0	0	0	0	0	0	0
3049	3050	3051	3052	3053	3054	3055	3056
0	0	0	0	0	0	0	73728
3057	3058	3059	3060	3061	3062	3063	3064
0	0	0	0	0	0	0	0
3065	3066	3067	3068	3069	3070	3071	3072
0	0	0	0	0	0	0	377856
3073	3074	3075	3076	3077	3078	3079	3080
0	0	0	0	0	24576	0	36864
3081	3082	3083	3084	3085	3086	3087	3088
0	0	0	0	0	0	3072	0
3089	3090	3091	3092	3093	3094	3095	3096
0	0	0	0	0	0	0	0
3097	3098	3099	3100	3101	3102	3103	3104
0	0	0	0	0	0	0	368640

Продолжение табл. П.13.3

3105	3106	3107	3108	3109	3110	3111	3112	3113
0	0	0	73728	0	0	0	0	0
3114	3115	3116	3117	3118	3119	3120	3121	3122
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3123	3124	3125	3126	3127	3128	3129	3130	3131
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3132	3133	3134	3135	3136	3137	3138	3139	3140
73728	0	0	0	976896	0	0	0	0
3141	3142	3143	3144	3145	3146	3147	3148	3149
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3150	3151	3152	3153	3154	3155	3156	3157	3158
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3159	3160	3161	3162	3163	3164	3165	3166	3167
0	73728	0	0	0	221184	0	0	0
3168	3169	3170	3171	3172	3173	3174	3175	3176
294912	0	0	0	0	0	0	0	0
3177	3178	3179	3180	3181	3182	3183	3184	3185
0	0	0	0	0	0	0	0	9216
3186	3187	3188	3189	3190	3191	3192	3193	3194
0	0	0	0	0	0	184320	0	0
3195	3196	3197	3198	3199	3200	3201	3202	3203
0	73728	0	0	0	129024	0	0	0
3204	3205	3206	3207	3208	3209	3210	3211	3212
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3213	3214	3215	3216	3217	3218	3219	3220	3221
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3222	3223	3224	3225	3226	3227	3228	3229	3230
0	0	73728	0	0	0	0	0	0
3231	3232	3233	3234	3235	3236	3237	3238	3239
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3240	3241	3242	3243	3244	3245	3246	3247	3248
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3249	3250	3251	3252	3253	3254	3255	3256	3257
6144	0	0	0	0	0	0	0	0
3258	3259	3260	3261	3262	3263	3264	3265	3266
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3267	3268	3269	3270	3271	3272	3273	3274	3275
0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.13.3

3276	3277	3278	3279	3280	3281	3282	3283	3284
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3285	3286	3287	3288	3289	3290	3291	3292	3293
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3294	3295	3296	3297	3298	3299	3300	3301	3302
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3303	3304	3305	3306	3307	3308	3309	3310	3311
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3312	3313	3314	3315	3316	3317	3318	3319	3320
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3321	3322	3323	3324	3325	3326	3327	3328	3329
0	0	0	0	0	0	0	184320	0
3330	3331	3332	3333	3334	3335	3336	3337	3338
0	0	12288	0	0	0	0	0	0
3339	3340	3341	3342	3343	3344	3345	3346	3347
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3348	3349	3350	3351	3352	3353	3354	3355	3356
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3357	3358	3359	3360	3361	3362	3363	3364	3365
0	0	0	221184	0	0	0	0	0
3366	3367	3368	3369	3370	3371	3372	3373	3374
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3375	3376	3377	3378	3379	3380	3381	3382	3383
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3384	3385	3386	3387	3388	3389	3390	3391	3392
0	0	0	0	36864	0	0	0	147456
3393	3394	3395	3396	3397	3398	3399	3400	3401
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3402	3403	3404	3405	3406	3407	3408	3409	3410
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3411	3412	3413	3414	3415	3416	3417	3418	3419
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3420	3421	3422	3423	3424	3425	3426	3427	3428
24576	0	0	0	0	0	0	0	0
3429	3430	3431	3432	3433	3434	3435	3436	3437
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3438	3439	3440	3441	3442	3443	3444	3445	3446
0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.13.3

3447	3448	3449	3450	3451	3452	3453	3454	3455	3456
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3457	3458	3459	3460	3461	3462	3463	3464	3465	3466
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3467	3468	3469	3470	3471	3472	3473	3474	3475	3476
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3477	3478	3479	3480	3481	3482	3483	3484	3485	3486
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3487	3488	3489	3490	3491	3492	3493	3494	3495	3496
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3497	3498	3499	3500	3501	3502	3503	3504	3505	3506
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3507	3508	3509	3510	3511	3512	3513	3514	3515	3516
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3517	3518	3519	3520	3521	3522	3523	3524	3525	3526
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3527	3528	3529	3530	3531	3532	3533	3534	3535	3536
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3537	3538	3539	3540	3541	3542	3543	3544	3545	3546
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3547	3548	3549	3550	3551	3552	3553	3554	3555	3556
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3557	3558	3559	3560	3561	3562	3563	3564	3565	3566
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3567	3568	3569	3570	3571	3572	3573	3574	3575	3576
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3577	3578	3579	3580	3581	3582	3583	3584	3585	3586
0	0	0	0	0	0	0	67584	0	0
3587	3588	3589	3590	3591	3592	3593	3594	3595	3596
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3597	3598	3599	3600	3601	3602	3603	3604	3605	3606
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3607	3608	3609	3610	3611	3612	3613	3614	3615	3616
0	0	0	0	0	0	0	0	0	36864
3617	3618	3619	3620	3621	3622	3623	3624	3625	3626
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3627	3628	3629	3630	3631	3632	3633	3634	3635	3636
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.13.3

3637	3638	3639	3640	3641	3642	3643	3644	3645	3646	3647
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3648	3649	3650	3651	3652	3653	3654	3655	3656	3657	3658
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3659	3660	3661	3662	3663	3664	3665	3666	3667	3668	3669
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3670	3671	3672	3673	3674	3675	3676	3677	3678	3679	3680
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3681	3682	3683	3684	3685	3686	3687	3688	3689	3690	3691
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3692	3693	3694	3695	3696	3697	3698	3699	3700	3701	3702
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3703	3704	3705	3706	3707	3708	3709	3710	3711	3712	3713
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3714	3715	3716	3717	3718	3719	3720	3721	3722	3723	3724
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3725	3726	3727	3728	3729	3730	3731	3732	3733	3734	3735
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3736	3737	3738	3739	3740	3741	3742	3743	3744	3745	3746
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3747	3748	3749	3750	3751	3752	3753	3754	3755	3756	3757
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3758	3759	3760	3761	3762	3763	3764	3765	3766	3767	3768
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3769	3770	3771	3772	3773	3774	3775	3776	3777	3778	3779
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3780	3781	3782	3783	3784	3785	3786	3787	3788	3789	3790
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3791	3792	3793	3794	3795	3796	3797	3798	3799	3800	3801
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3802	3803	3804	3805	3806	3807	3808	3809	3810	3811	3812
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3813	3814	3815	3816	3817	3818	3819	3820	3821	3822	3823
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3824	3825	3826	3827	3828	3829	3830	3831	3832	3833	3834
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3835	3836	3837	3838	3839	3840	3841	3842	3843	3844	3845
0	0	0	0	0	12288	0	0	0	0	0

Продолжение табл. П.13.3

3846	3847	3848	3849	3850	3851	3852	3853	3854	3855	3856
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3857	3858	3859	3860	3861	3862	3863	3864	3865	3866	3867
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3868	3869	3870	3871	3872	3873	3874	3875	3876	3877	3878
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3879	3880	3881	3882	3883	3884	3885	3886	3887	3888	3889
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3890	3891	3892	3893	3894	3895	3896	3897	3898	3899	3900
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3901	3902	3903	3904	3905	3906	3907	3908	3909	3910	3911
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3912	3913	3914	3915	3916	3917	3918	3919	3920	3921	3922
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3923	3924	3925	3926	3927	3928	3929	3930	3931	3932	3933
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3934	3935	3936	3937	3938	3939	3940	3941	3942	3943	3944
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3945	3946	3947	3948	3949	3950	3951	3952	3953	3954	3955
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3956	3957	3958	3959	3960	3961	3962	3963	3964	3965	3966
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3967	3968	3969	3970	3971	3972	3973	3974	3975	3976	3977
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3978	3979	3980	3981	3982	3983	3984	3985	3986	3987	3988
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3989	3990	3991	3992	3993	3994	3995	3996	3997	3998	3999
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4000	4001	4002	4003	4004	4005	4006	4007	4008	4009	4010
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4011	4012	4013	4014	4015	4016	4017	4018	4019	4020	4021
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4022	4023	4024	4025	4026	4027	4028	4029	4030	4031	4032
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4033	4034	4035	4036	4037	4038	4039	4040	4041	4042	4043
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4044	4045	4046	4047	4048	4049	4050	4051	4052	4053	4054
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Окончание табл. П.13.3

4055	4056	4057	4058	4059	4060	4061	4062	4063	4064	4065
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4066	4067	4068	4069	4070	4071	4072	4073	4074	4075	4076
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4077	4078	4079	4080	4081	4082	4083	4084	4085	4086	4087
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4088	4089	4090	4091	4092	4093	4094	4095	4096		
0	0	0	0	0	0	0	0	768		

Таблица П.13.4

Суммарные зависимости данных в таблицах П.13.1 - П.13.3,
вычисляемые по формулам 1.4–1.6

Порядок	Factor	Ves	$ \det _{\text{средний}}$
2	4,85E+04	1,52E+03	7,39E+00
3	1,20E+10	4,67E+07	3,09E+01
4	2,80E+17	6,83E+13	1,51E+02

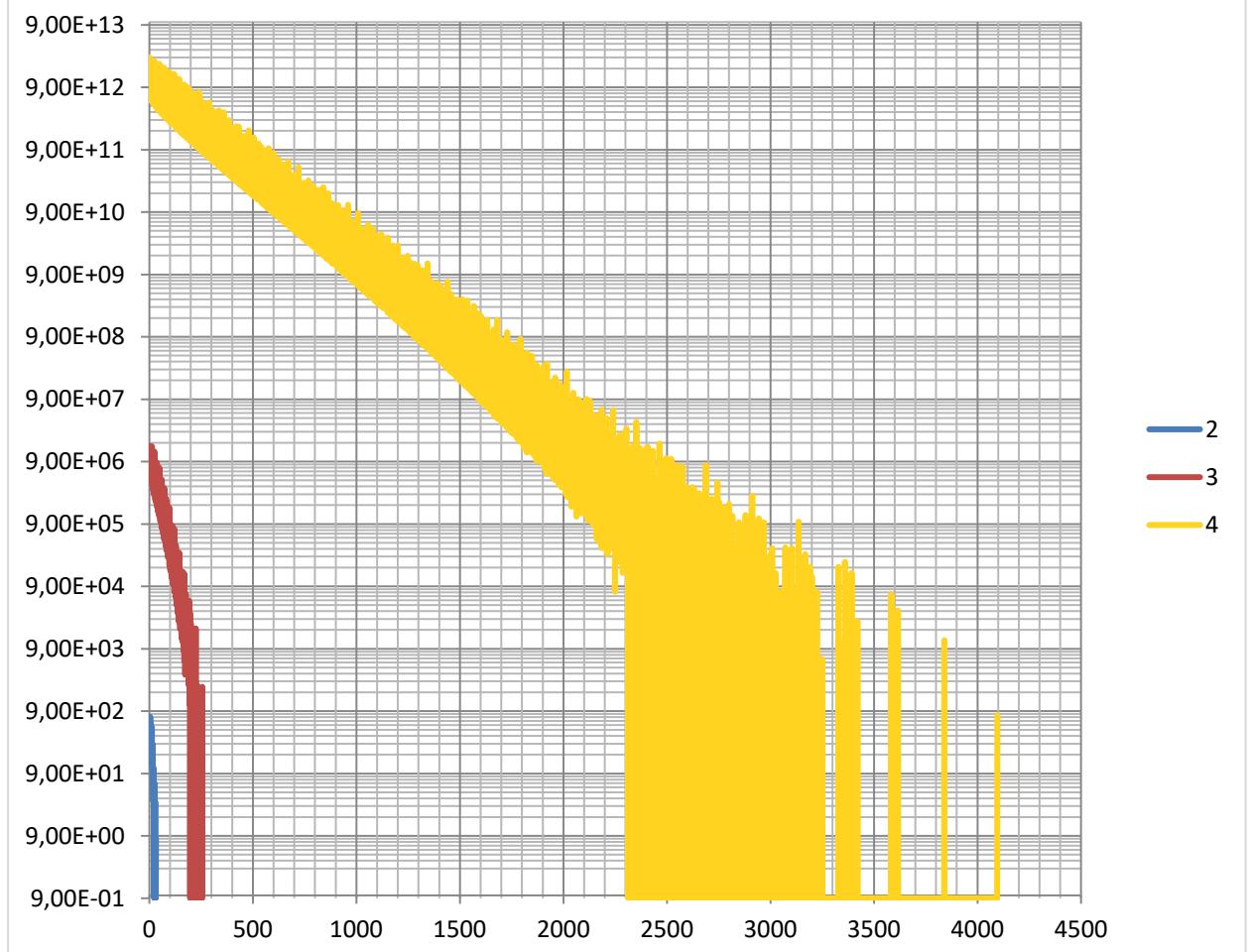


Рисунок П.13.1. Зависимость логарифма количества матриц от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.13.1 - П.13.3

Приложение 14

Матрицы с элементами из множества {-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5}

Таблица П.14.1

Распределение детерминантов матриц порядка 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
833	616	824	736	984	816	816	464	808	536
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
800	384	736	336	384	608	504	272	296	224
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
576	208	192	160	208	312	112	96	128	80
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
128	64	72	32	16	96	32	32	0	0
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
64	16	0	0	0	32	0	0	0	0
50									
8									

Таблица П.14.2

Распределение детерминантов матриц порядка 3

0	1	2	3	4	5
54304331	20852976	32799072	27834480	40613136	27884496
6	7	8	9	10	11
42288336	21666528	42102384	27418704	40597392	19393536
12	13	14	15	16	17
48888144	18534816	30739680	32862240	39030576	17337312
18	19	20	21	22	23
37489920	16621440	44451984	23927616	25721280	15510528
24	25	26	27	28	29
44149968	22479024	23615808	20966736	31180704	13869792
30	31	32	33	34	35
40267296	13413696	30642000	18593856	20454336	20354208
36	37	38	39	40	41
35304384	12155712	18945600	16610400	35832720	11365920
42	43	44	45	46	47
26407008	10937472	22836288	22518864	16570368	10282176
48	49	50	51	52	53
31159440	11390784	23485728	13774176	19705344	9382464

Продолжение табл. П.14.2

54	55	56	57	58	59
20803920	14400576	21738432	12394944	13403808	8554176
60	61	62	63	64	65
32001408	8286720	12509376	13204704	18311136	12353568
66	67	68	69	70	71
16591104	7538496	14995008	10176768	18146112	7069248
72	73	74	75	76	77
20961168	6855552	10154688	14634000	12946944	7825344
78	79	80	81	82	83
13096224	6224256	20352432	8704704	8798112	5836032
84	85	86	87	88	89
16464096	9292320	8126016	7374240	11942784	5289984
90	91	92	93	94	95
16332048	6165312	9843264	6649920	7054848	7924416
96	97	98	99	100	101
13683312	4618368	7578432	6571584	14021184	4325760
102	103	104	105	106	107
8392032	4181760	8816160	9614304	5681664	3900672
108	109	110	111	112	113
10116384	3775104	8928576	4802688	8784000	3522816
114	115	116	117	118	119
6638400	5842368	6301728	4619136	4563072	3902976
120	121	122	123	124	125
12773088	3224448	4221312	3832992	5429184	5485008
126	127	128	129	130	131
6370176	2742912	5904624	3358656	6216864	2553984
132	133	134	135	136	137
6177600	3042240	3358080	5476032	4797216	2292480
138	139	140	141	142	143
4235328	2214144	7492992	2680704	2867328	2222208
144	145	146	147	148	149
5771616	3538080	2645376	2880576	3410880	1843200
150	151	152	153	154	155
5895504	1771776	3458688	2404224	2837952	2996160
156	157	158	159	160	161
3690432	1579392	2083200	1901952	5375952	1873728
162	163	164	165	166	167
2779008	1412352	2445408	3007296	1760256	1300608

Продолжение табл. П.14.2

168	169	170	171	172	173
3712896	1289088	2981088	1680576	2004864	1168128
174	175	176	177	178	179
2027520	2828352	2300160	1323072	1369728	1033344
180	181	182	183	184	185
4210848	989568	1560384	1171584	1869696	1796928
186	187	188	189	190	191
1575360	931968	1440000	1430976	2021184	813312
192	193	194	195	196	197
2086560	783360	968832	1661184	1470144	720000
198	199	200	201	202	203
1369152	690048	2778480	805824	804096	825984
204	205	206	207	208	209
1318464	1237536	741888	849600	1148544	579456
210	211	212	213	214	215
2051712	535680	849024	633024	627840	963648
216	217	218	219	220	221
1307136	634176	567936	555264	1465344	440064
222	223	224	225	226	227
724608	414720	999360	1292544	472320	380160
228	229	230	231	232	233
747072	364032	980928	539136	669312	337536
234	235	236	237	238	239
578112	665856	484992	373248	444096	291456
240	241	242	243	244	245
1426752	275328	326016	391872	402048	715008
246	247	248	249	250	251
411264	238464	479040	290304	765264	223488
252	253	254	255	256	257
581568	226944	235008	533376	412320	194688
258	259	260	261	262	263
292608	270144	665088	277056	192384	165888
264	265	266	267	268	269
402624	368640	207360	186624	219264	148608
270	271	272	273	274	275
645120	135936	252288	193536	142848	340992
276	277	278	279	280	281
237312	117504	131328	190656	676224	105984

Продолжение табл. П.14.2

282	283	284	285	286	287
153216	105984	147456	295488	97920	140544
288	289	290	291	292	293
277632	92160	300672	104832	118656	84096
294	295	296	297	298	299
133632	191808	166464	114624	74880	73728
300	301	302	303	304	305
398304	82176	62208	79488	103104	161280
306	307	308	309	310	311
93888	52992	91008	69120	209088	49536
312	313	314	315	316	317
101376	48384	43776	268416	56448	36864
318	319	320	321	322	323
58752	36864	279648	50688	44352	35712
324	325	326	327	328	329
83136	126720	29952	42624	78336	42048
330	331	332	333	334	335
158976	26496	32256	70848	24192	80640
336	337	338	339	340	341
61056	19584	20736	31104	119808	17280
342	343	344	345	346	347
25728	25920	34560	84096	14976	14976
348	349	350	351	352	353
27648	16128	139968	19584	27072	16128
354	355	356	357	358	359
19584	49536	11520	22464	12672	12672
360	361	362	363	364	365
180288	8064	5760	14976	14784	41856
366	367	368	369	370	371
11520	5760	14400	31104	62208	9216
372	373	374	375	376	377
10944	10368	4608	47808	11520	2304
378	379	380	381	382	383
10944	4608	43776	8064	3456	4608
384	385	386	387	388	389
12096	30528	2304	10368	2304	5760
390	391	392	393	394	395
36864	1152	8256	5760	2304	17280

Окончание табл. П.14.2

396	397	398	399	400	401
5184	4608	3456	5760	60768	2304
402	403	404	405	406	407
1152	1152	1152	43200	2304	0
408	409	410	411	412	413
3456	1152	25344	2304	1152	1728
414	415	416	417	418	419
2880	6912	2880	2304	0	1152
420	421	422	423	424	425
15552	1152	0	2880	2304	10368
426	427	428	429	430	431
0	0	0	1152	11520	0
432	433	434	435	436	437
3456	1152	576	6912	0	1152
438	439	440	441	442	443
1152	0	9216	1728	0	0
444	445	446	447	448	449
0	3456	0	0	192	0
450	451	452	453	454	455
23616	1152	0	0	0	1728
456	457	458	459	460	461
0	0	0	576	2304	0
462	463	464	465	466	467
0	0	576	1152	0	0
468	469	470	471	472	473
576	0	2304	0	0	0
474	475	476	477	478	479
0	1152	0	576	0	0
480	481	482	483	484	485
1728	0	0	0	0	1152
486	487	488	489	490	491
192	0	0	0	1152	0
492	493	494	495	496	497
0	0	0	576	0	0
498	499	500			
0	0	2784			

Таблица П.14.3

Суммарные зависимости данных в таблицах П.14.1 и П.14.2,
вычисляемые по формулам 1.4–1.6

Порядок	Factor	Ves	$ \det _{\text{средний}}$
2	1,63E+05	3,25E+03	1,11E+01
3	1,34E+11	2,68E+08	5,67E+01

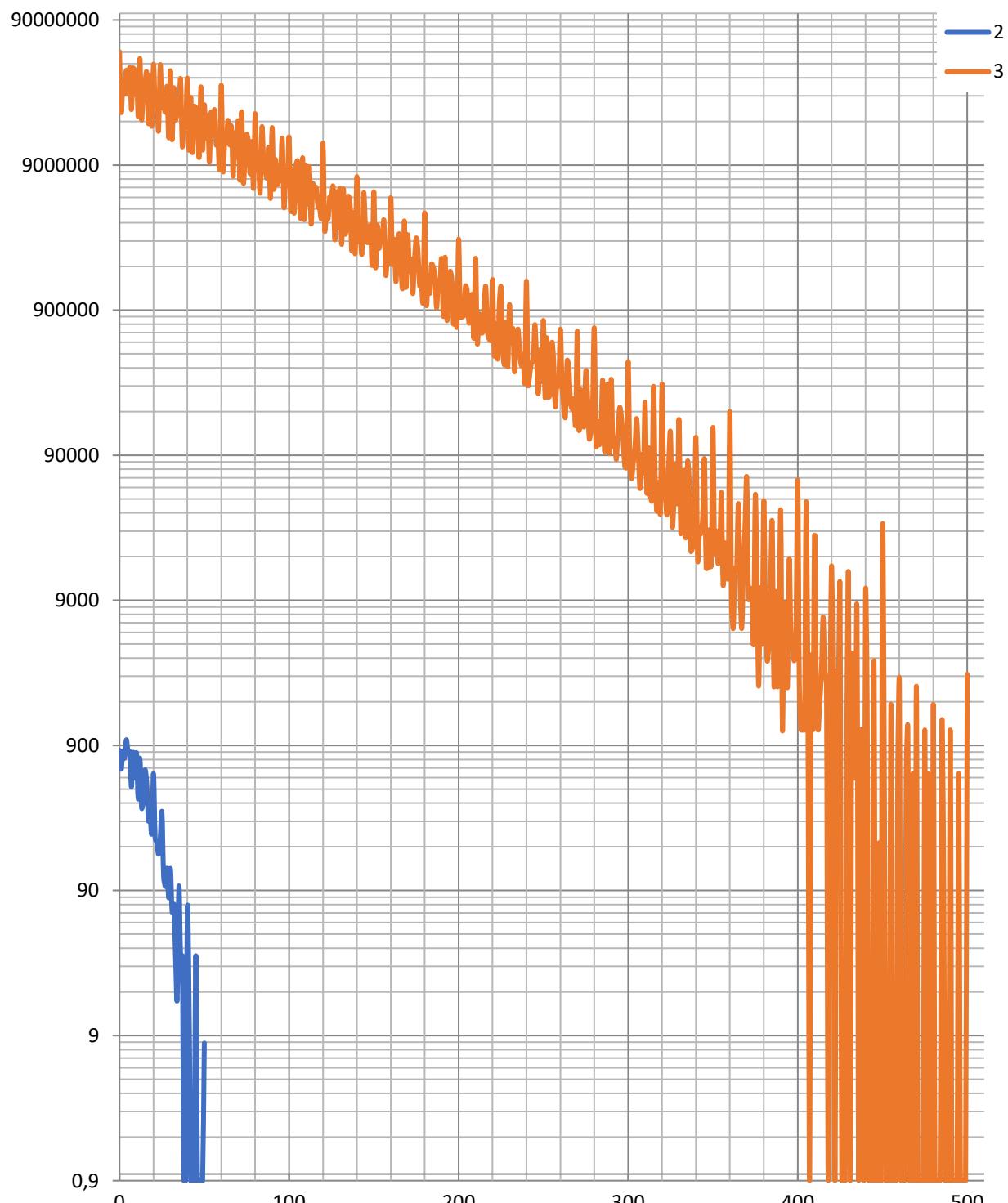


Рисунок П.14.1. Зависимость логарифма количества матриц от модуля определителя по данным, представленным в таблицах П.14.1 и П.14.2

**Текст программы, реализующей усовершенствованный алгоритм
Гаусса для кольца Z_m**

```

int i, zul = 0, n0x, n0y, x, y, j, oul=1, oul_doub=1, sign=1;
int n; // порядок матрицы
int n_1=n+oul;
float a[n][n]; // матрица, детерминант которой требуется вычислить
float ld_p_delta, ld_n_delta; // погрешности, возникающие при при-
                                // менении Флопс
float det=1.0; // вычисляемый детерминант
float ld_zer=0.00000, temp, ld_one=1.0000, ld_rev_sign=-1.000,
ld_one_doub=1.00000;
bool sfnne;
for (i=zul; i<n; i++)
{
    n0x=zul;
    n0y=zul;
    sfnne=false;
    for (x=i;x<n;x++)
        for(y=i;y<n;y++)
            if(!sfnne && ((a[x][y]<=ld_n_delta) ||
                               (a[x][y]>=ld_p_delta)))
            {
                n0x=x;
                n0y=y;
                sfnne=true;
            }
    if (!sfnne)
    {
        det=ld_zer;
        break;
    }
    if (n0x!=i)
    {
        for (j=zul; j<n; j++)
        {
            temp=a[i][j];
            a[i][j]=a[n0x][j];
            a[n0x][j]=temp;
        }
        sign=zul-sign;
    }
    if (n0y!=i)
    {

```

```

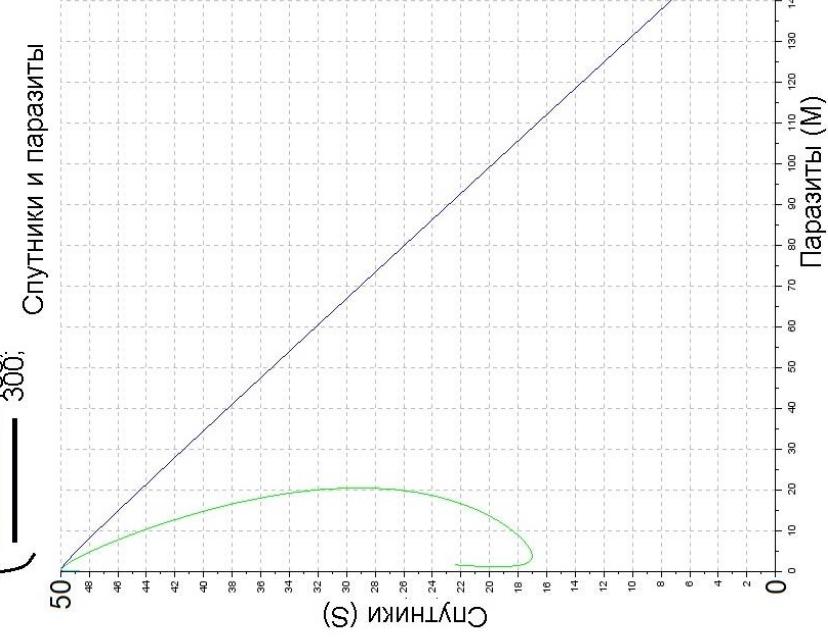
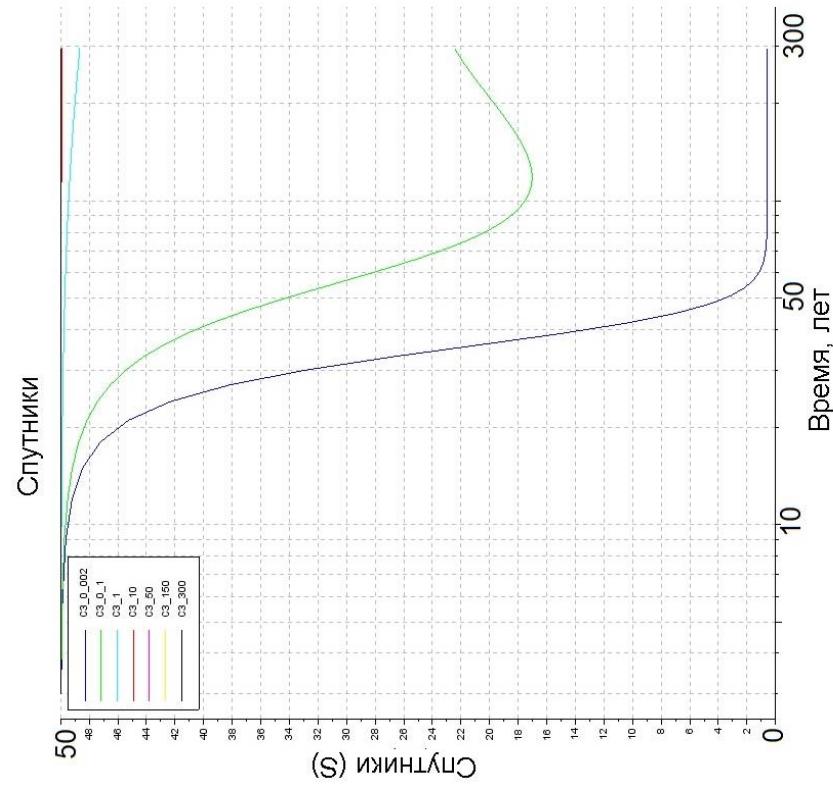
        for (j=zul; j<n; j++)
        {
            temp=a[j][i];
            a[j][i]=a[j][n0y];
            a[j][n0y]=temp;
        }
        sign=zul-sign;
    }
    if (a[i][i]==ld_one)
    {
        oul+=i;
        for(y=oul; y<n; y++)
            if (a[i][y]!=ld_zer) for (x=n_1;x>i;--x)
                a[x][y]-=a[x][i]*a[i][y];
        oul= oul_doub;
        continue;
    }
    if (a[i][i]==ld_rev_sign)
    {
        oul+=i;
        for(y=oul; y<n; y++)
            if (a[i][y]!=ld_zer) for (x=n_1;x>i;--x)
                a[x][y]+=a[x][i]*a[i][y];
        oul= oul_doub;
        sign=zul-sign;
        continue;
    }
    else
    {
        det*=a[i][i];
        ld_one/=a[i][i];
        for(x=n_1;x>i;x--)
            a[x][i]*=ld_one;
        oul+=i;
        for(y=oul; y<n; y++)
            if (a[i][y]!=ld_zer)
                for (x=n_1;x>i;x--)
                    a[x][y]-=a[x][i]*a[i][y];
        oul= oul_doub;
        ld_one= ld_one_doub;
    }
}
det*=sign;

```

Константа $B = 300$

$$C_1 = 0.1; C_2 = 0.002; C_4 = 0.002; N_{x0} = 50; N_{y0} = 0; A = 961; B = 300;$$

$$C_3 = \left\{ \begin{array}{l} 0.002, \\ 0.1, \\ 1, \\ 50, \\ 150, \\ 300. \end{array} \right.$$



Приложение 16

Рисунок П.16.1. 50 инертных спутников

Рисунок П.16.2. 100 инертных спутников

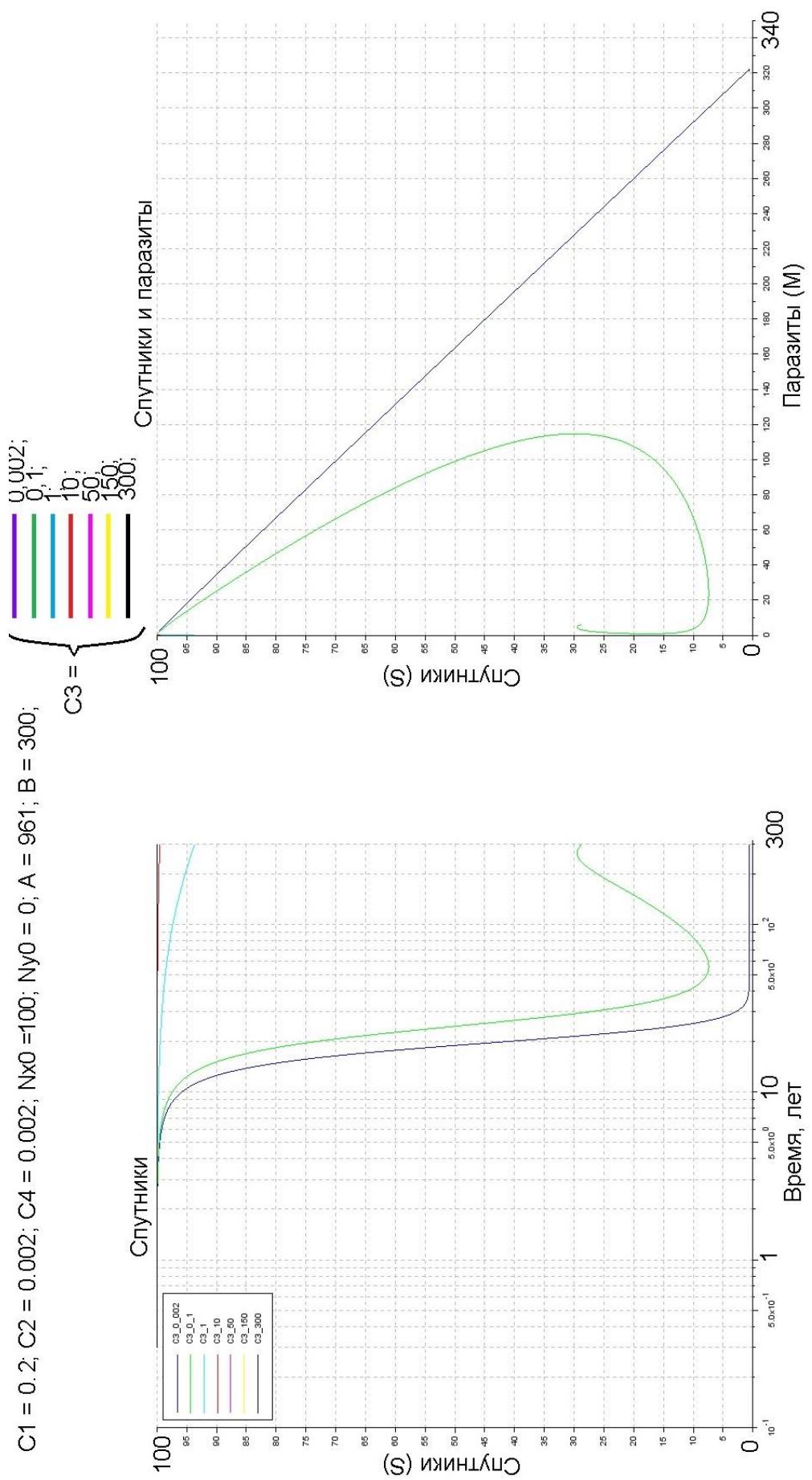
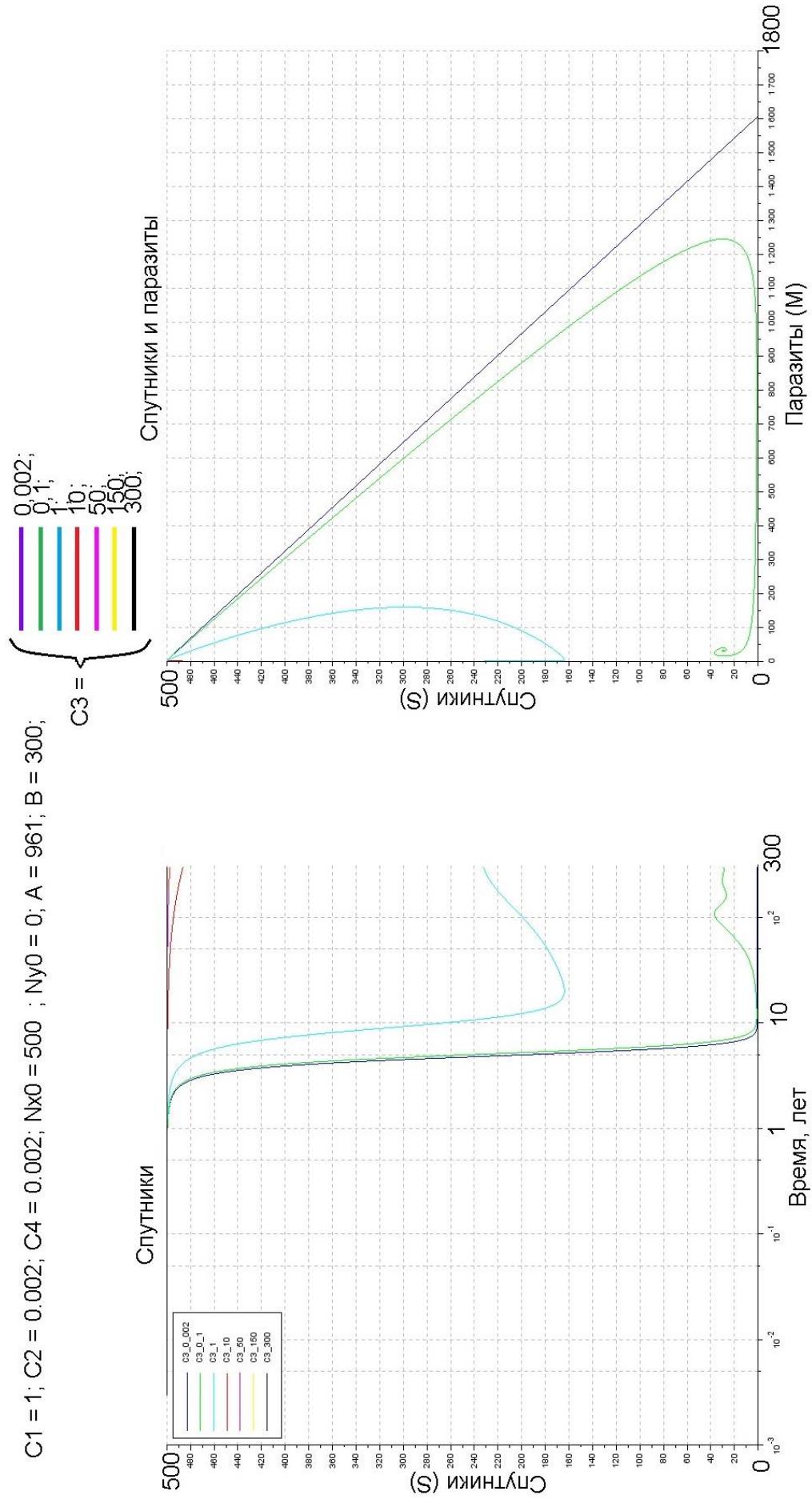


Рисунок П.16.3. 500 инертных спутников



$$C_1 = 1; C_2 = 0.002; C_4 = 0.002; N_{x0} = 500; N_{y0} = 0; A = 961; B = 300;$$

$$C_3 = \left\{ \begin{array}{l} 0.002, \\ 0.1, \\ 1, \\ 10, \\ 50, \\ 150, \\ 300 \end{array} \right\}$$

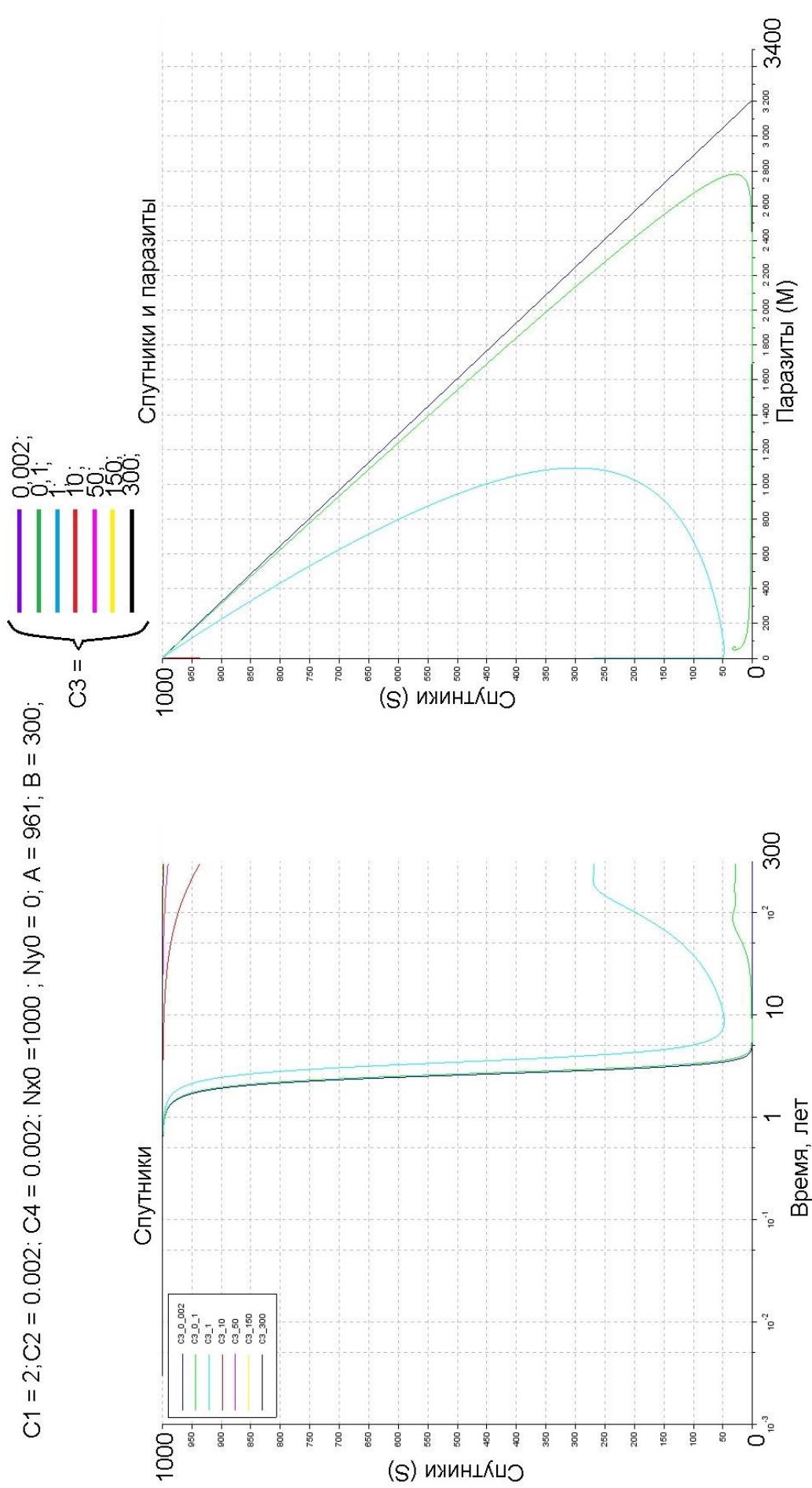


Рисунок П.16.4. 1000 инертных спутников

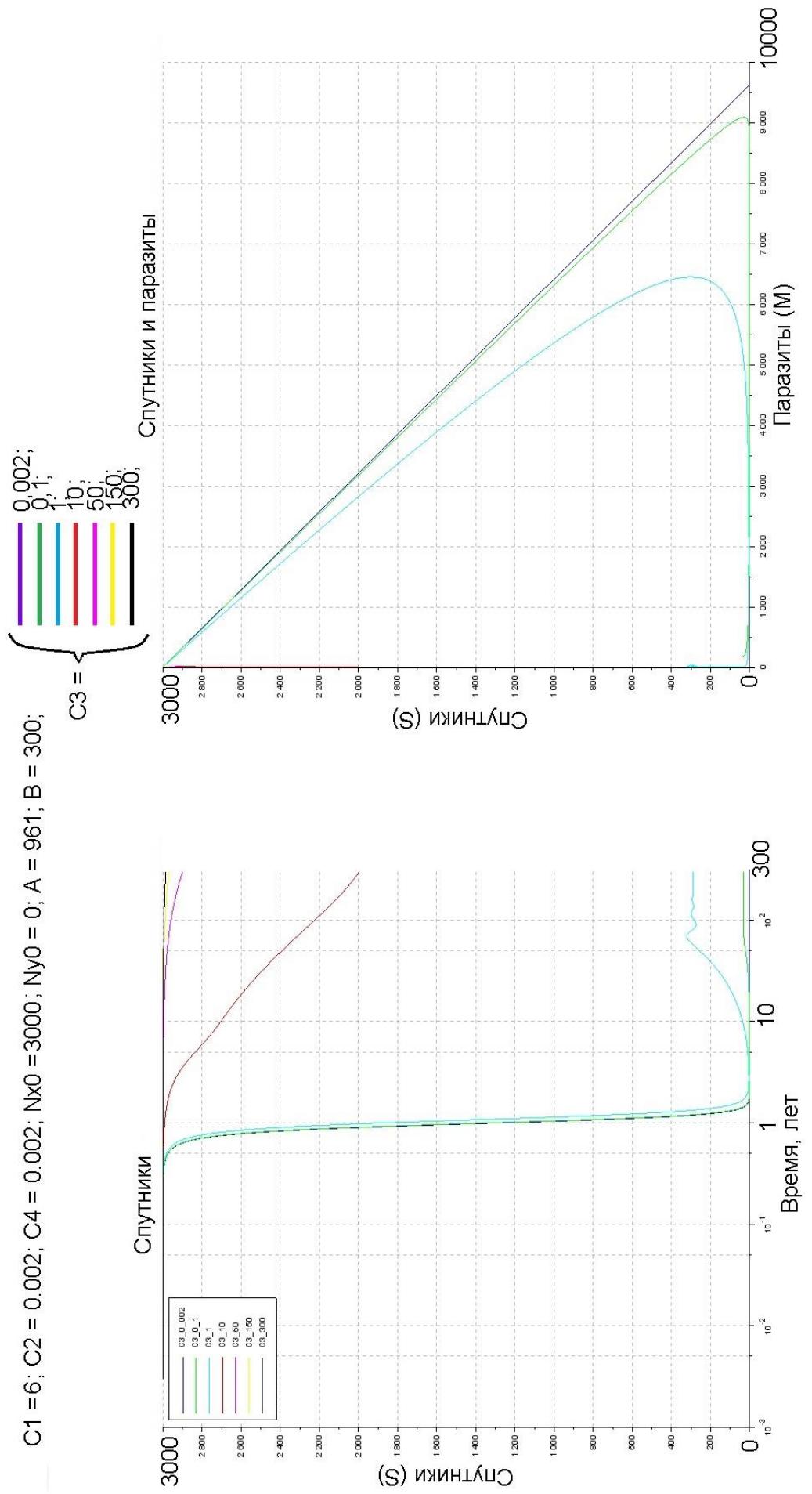


Рисунок П.16.5. 3000 инертных спутников

На рисунке П.16.6 при $C_3=1$ зависимость $S(M)$ представлена более чем 12 витками

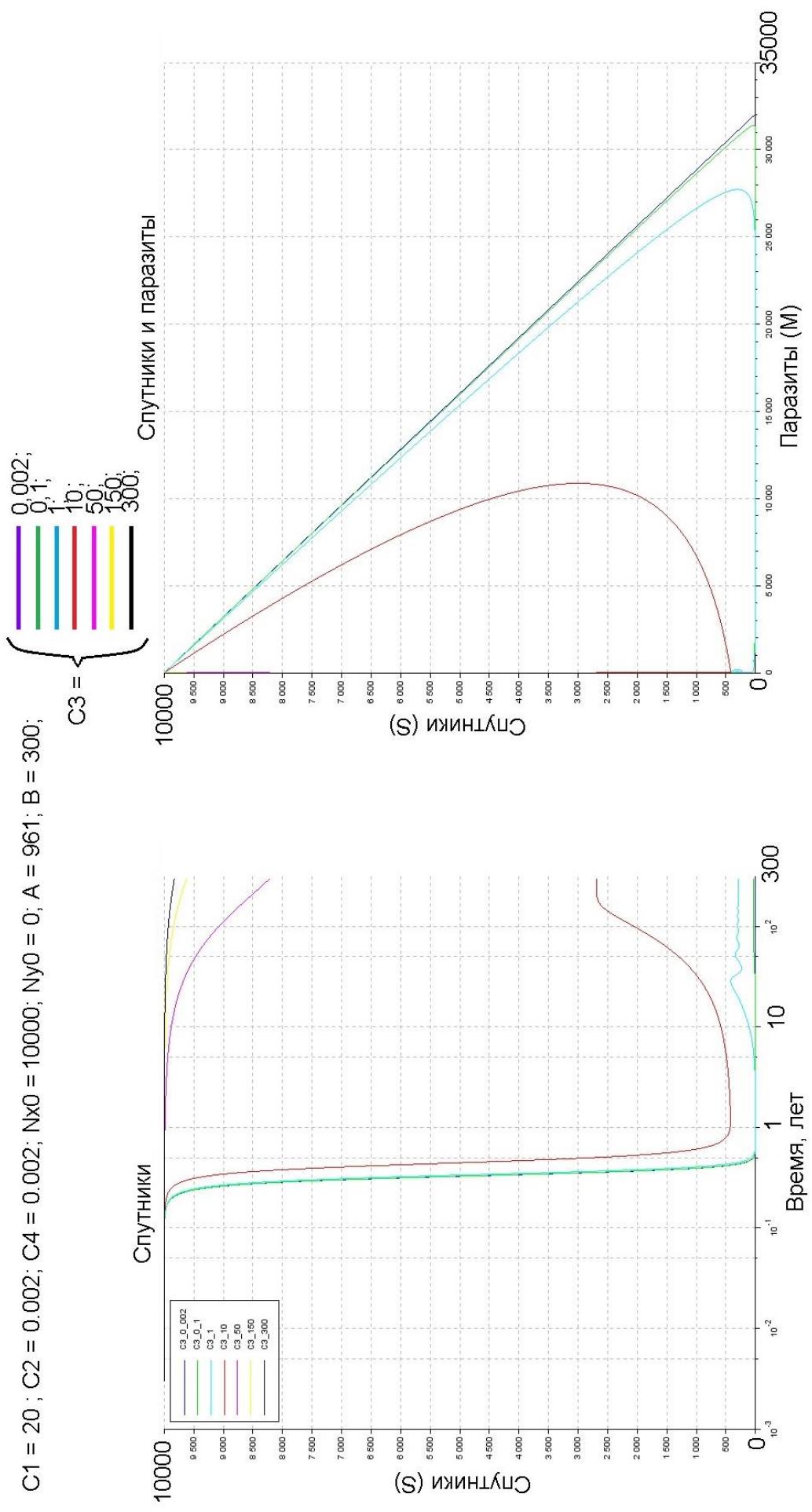


Рисунок П.16.6. 10000 инертных спутников

$$C_1 = 80; C_2 = 0.002; C_4 = 0.002; N_{x0} = 400000; N_{y0} = 0; A = 961; B = 300;$$

$$C_3 = \left\{ \begin{array}{l} 0.002; \\ 0.1; \\ 1; \\ 50; \\ 150; \\ 300; \end{array} \right.$$

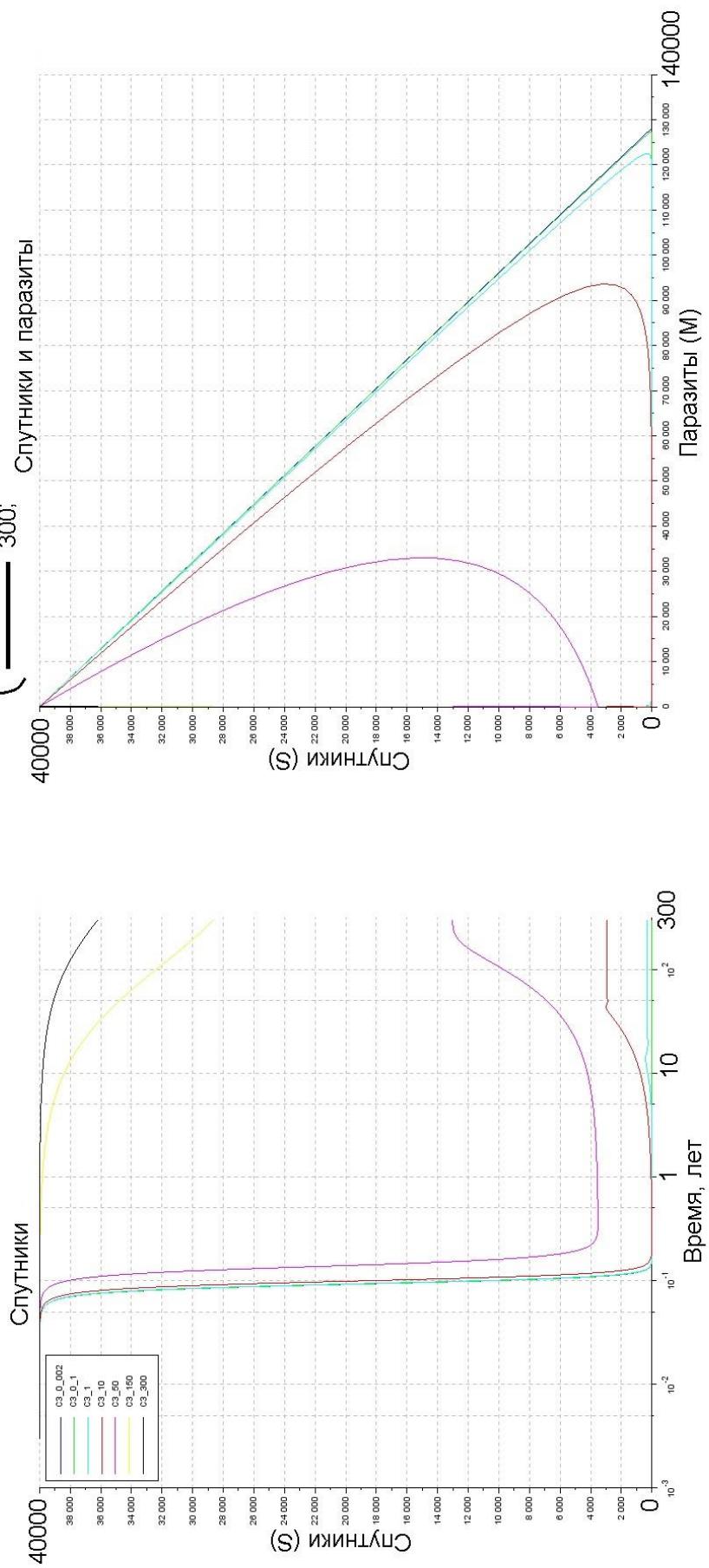


Рисунок П.16.7. 40000 инертных спутников

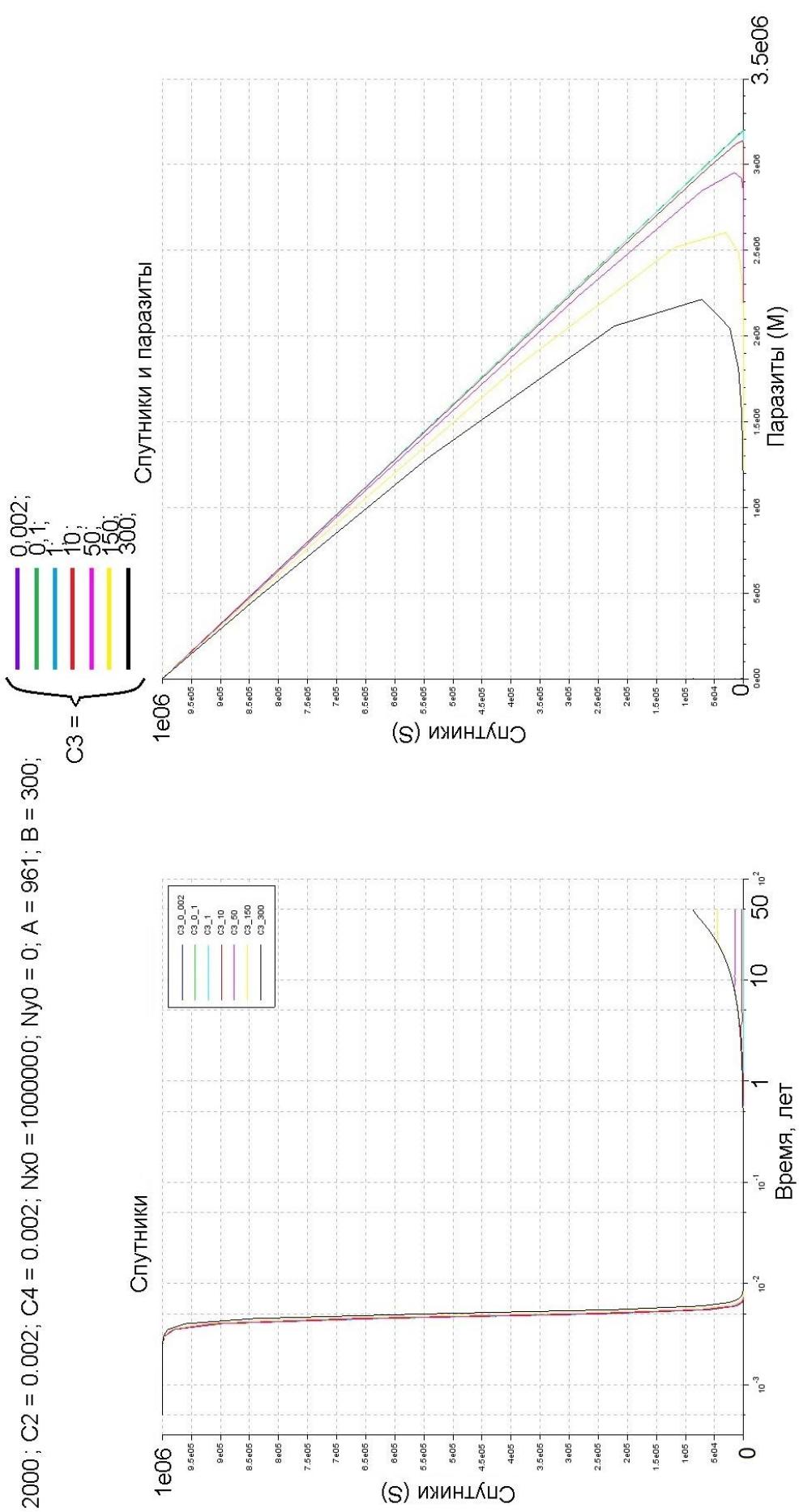


Рисунок П.16.8. 1000000 инертных спутников

Константа $B = 96$

$$C_1 = 0.1; C_2 = 0.002; C_4 = 0.002; N_{x0} = 50; N_{y0} = 0; A = 961; B = 96;$$

$$C_3 = \left\{ \begin{array}{l} 0.002, \\ 0.1, \\ 1, \\ 10, \\ 50, \\ 150, \\ 300 \end{array} \right.$$

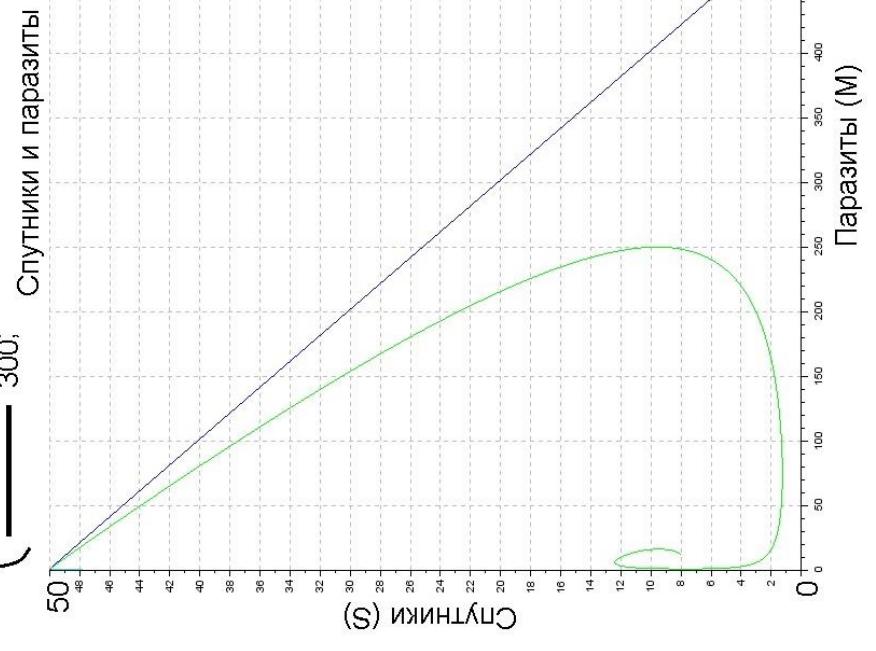
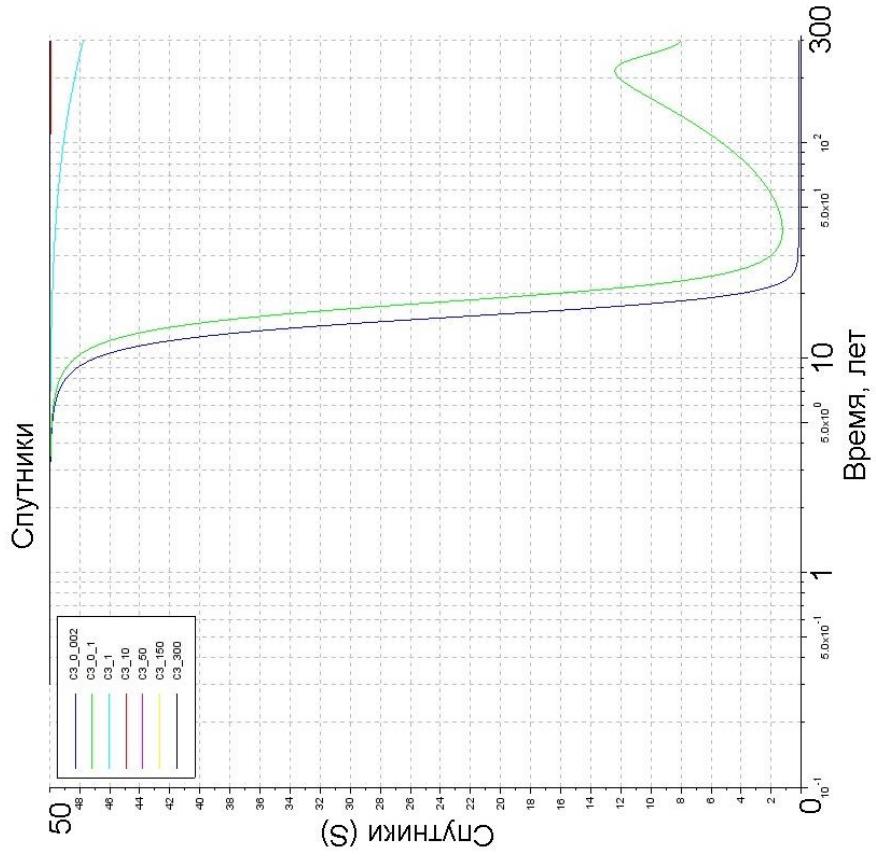
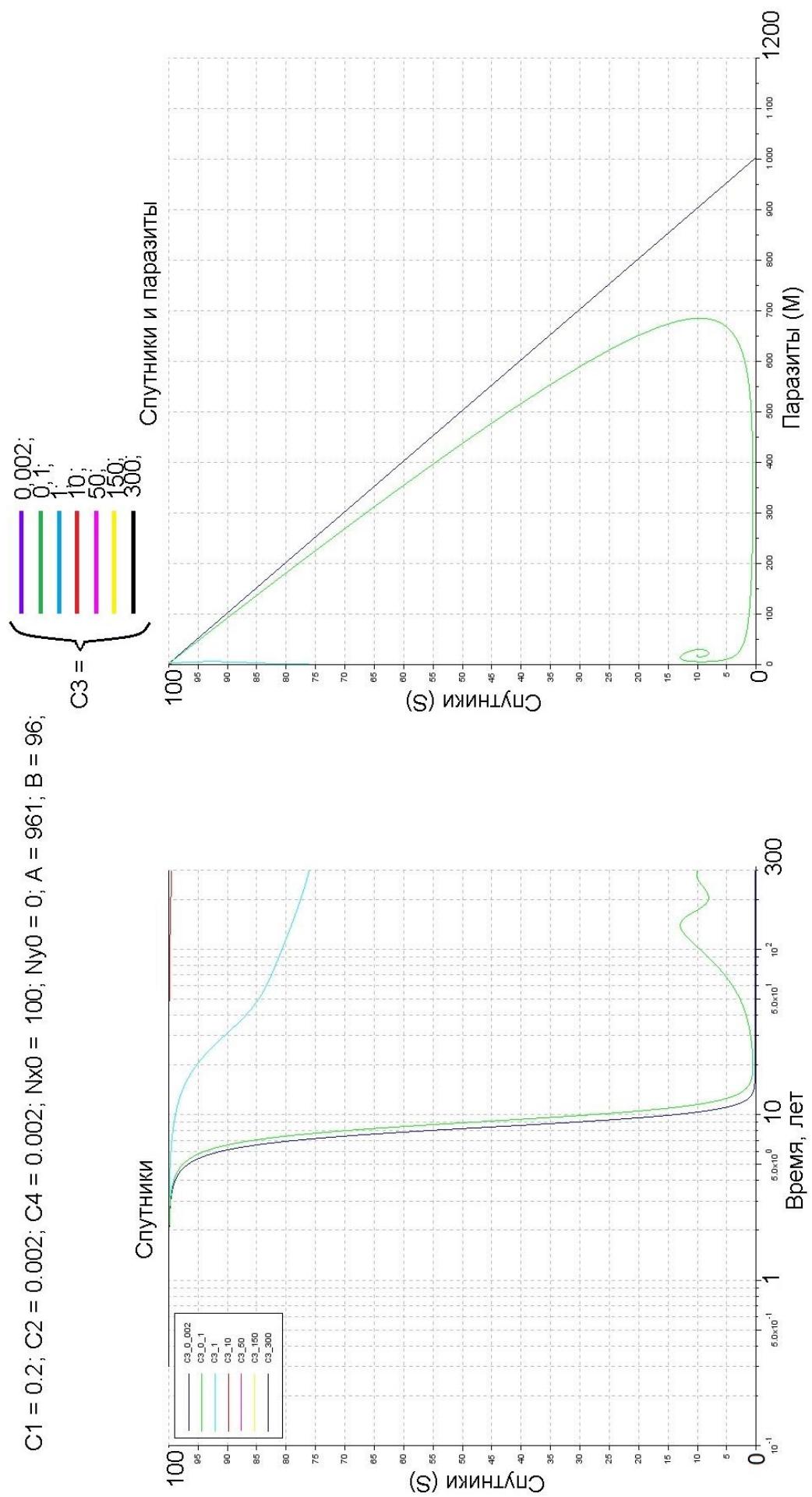


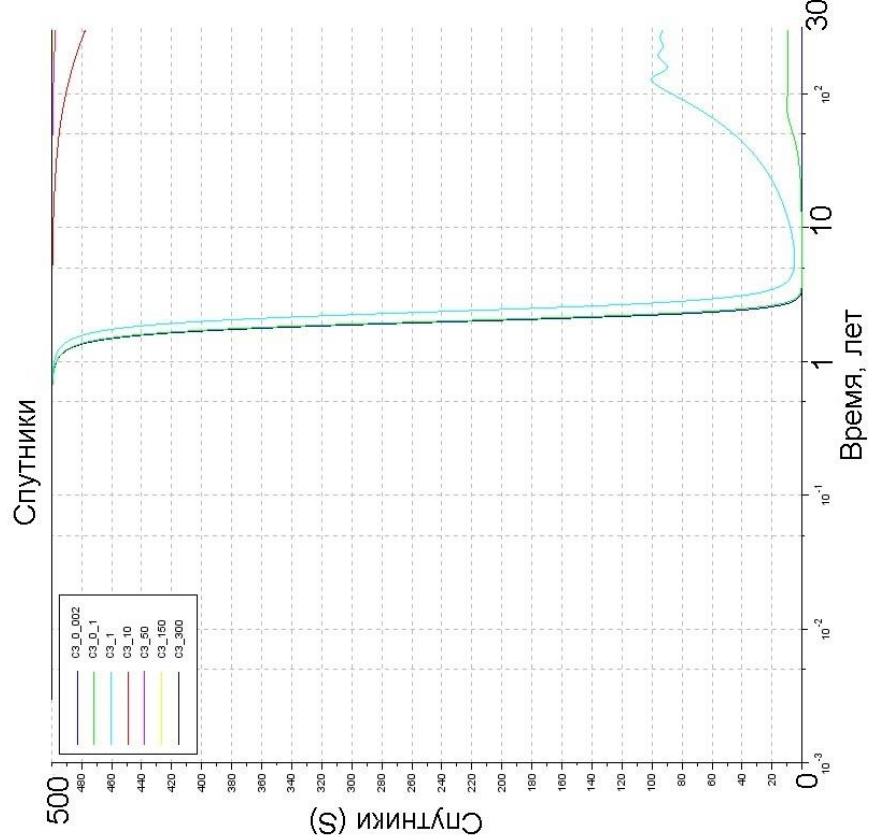
Рисунок П.16.9. 50 шатких спутников

Рисунок П.16.10. 100 шатких спутников

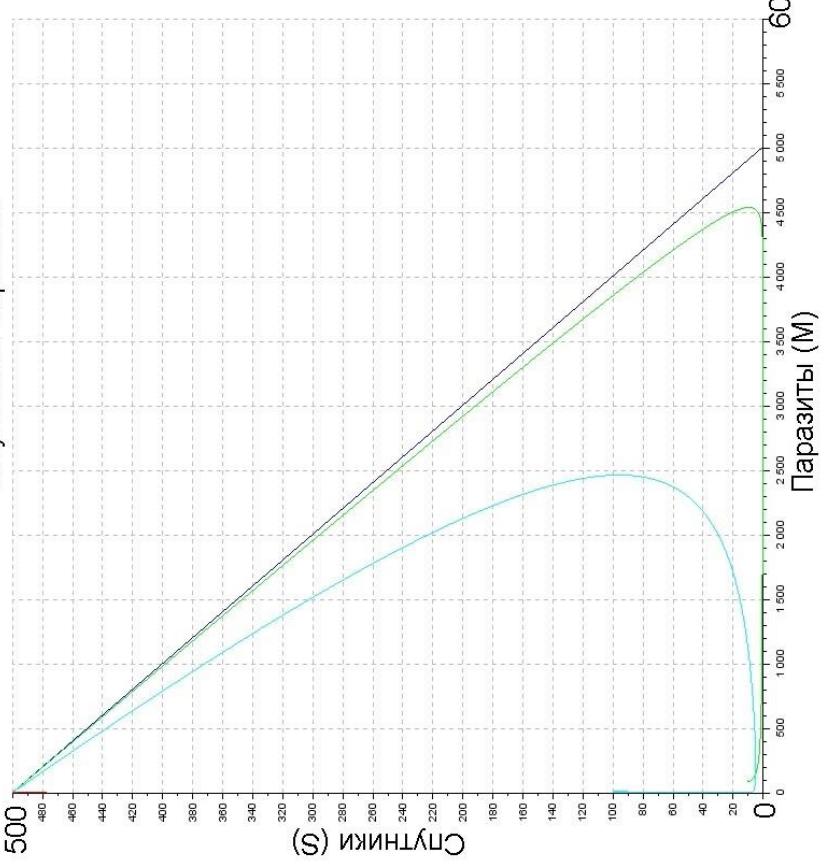


$$C1 = 1; \quad C2 = 0.002; \quad C4 = 0.002; \quad Nx0 = 500; \quad Ny0 = 0; \quad A = 961; \quad B = 96;$$

$$C3 = \left\{ \begin{array}{l} 0,002; \\ 0,1; \\ 10; \\ 50; \\ 150; \\ 300; \end{array} \right\}$$



Спутники и паразиты



Спутники и паразиты

Рисунок П.16.11. 500 шатких спутников

Рисунок П.16.12. 1000 шатких спутников

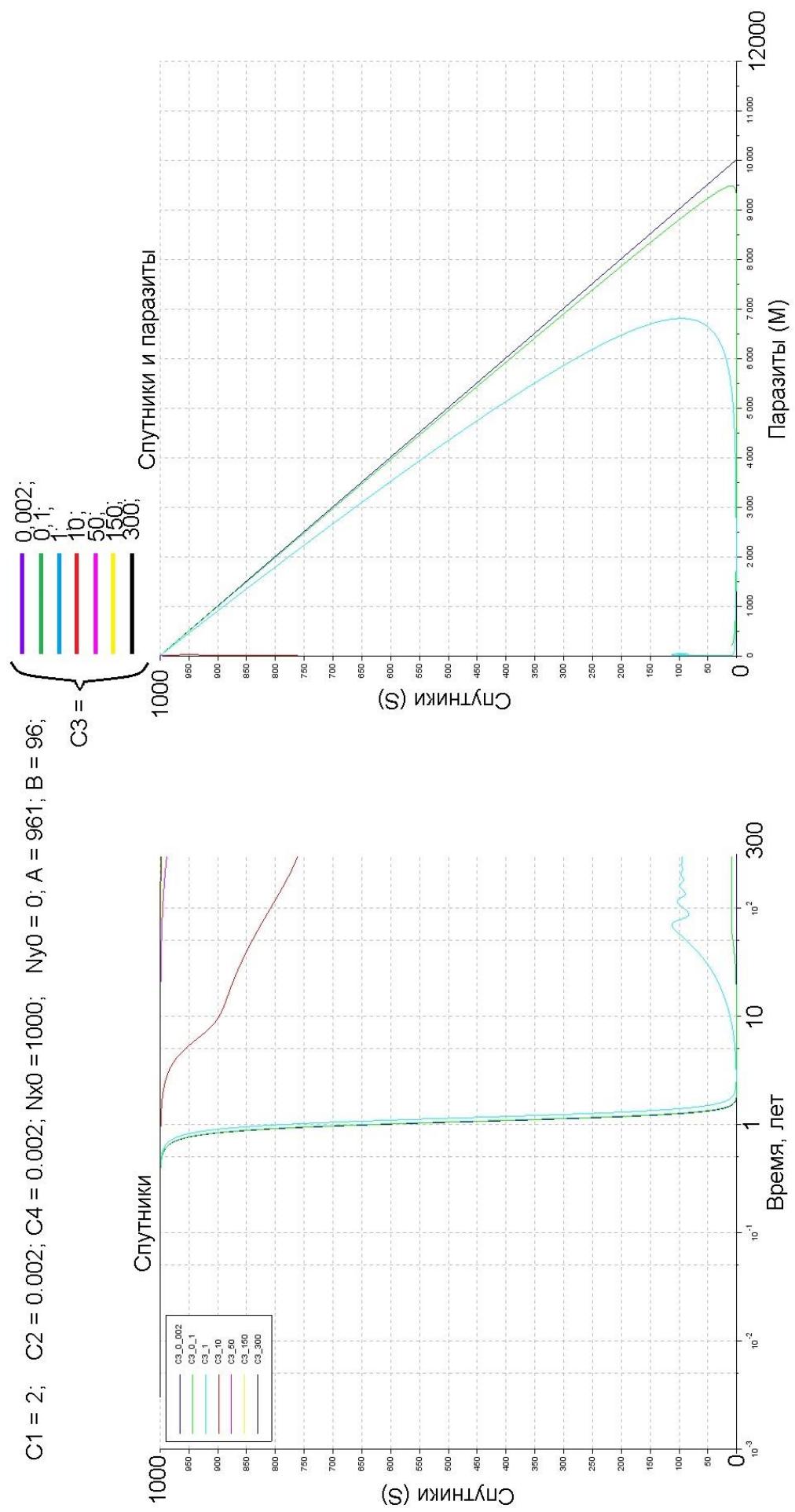
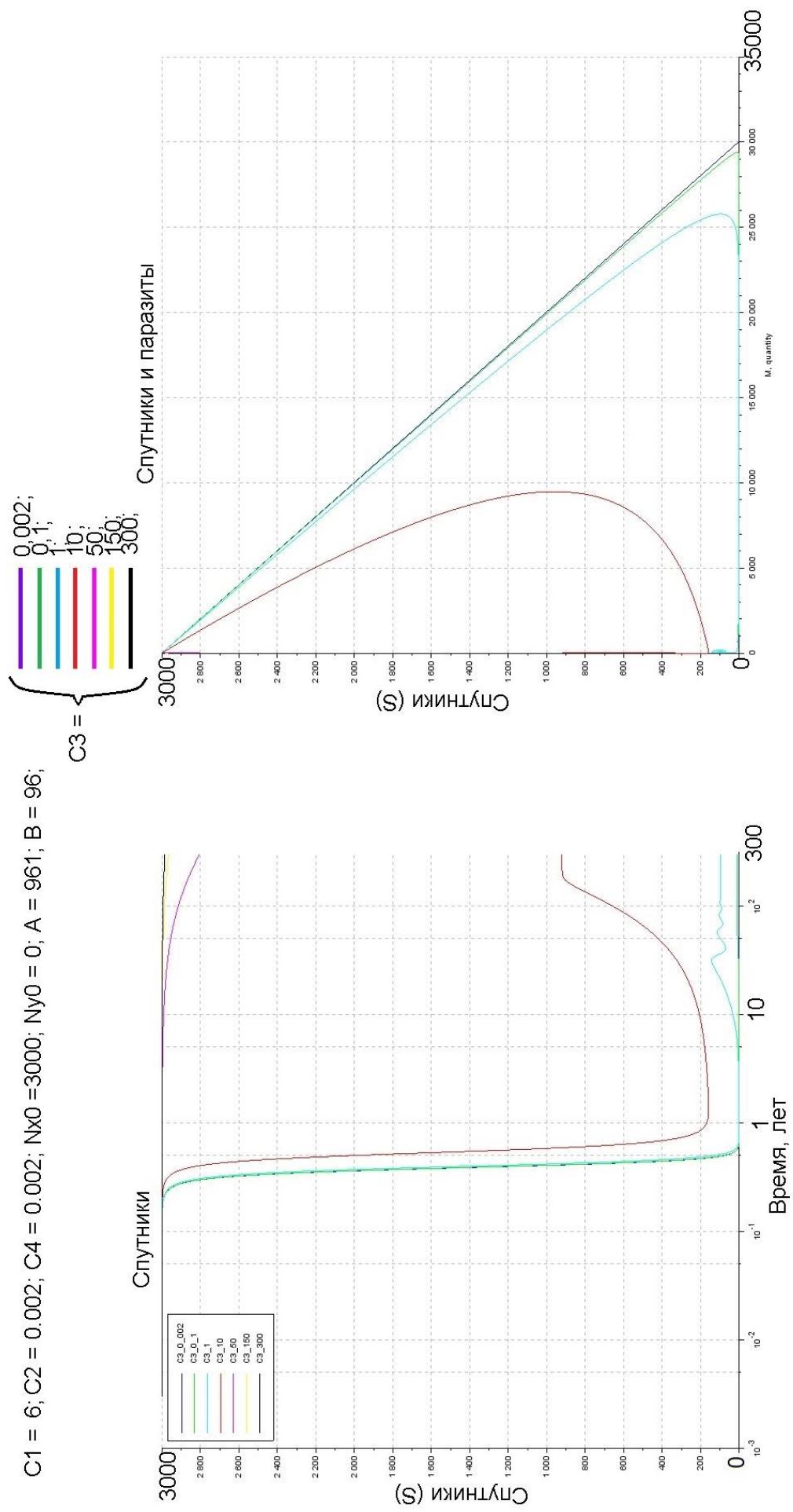


Рисунок П.16.13. 3000 шатких спутников



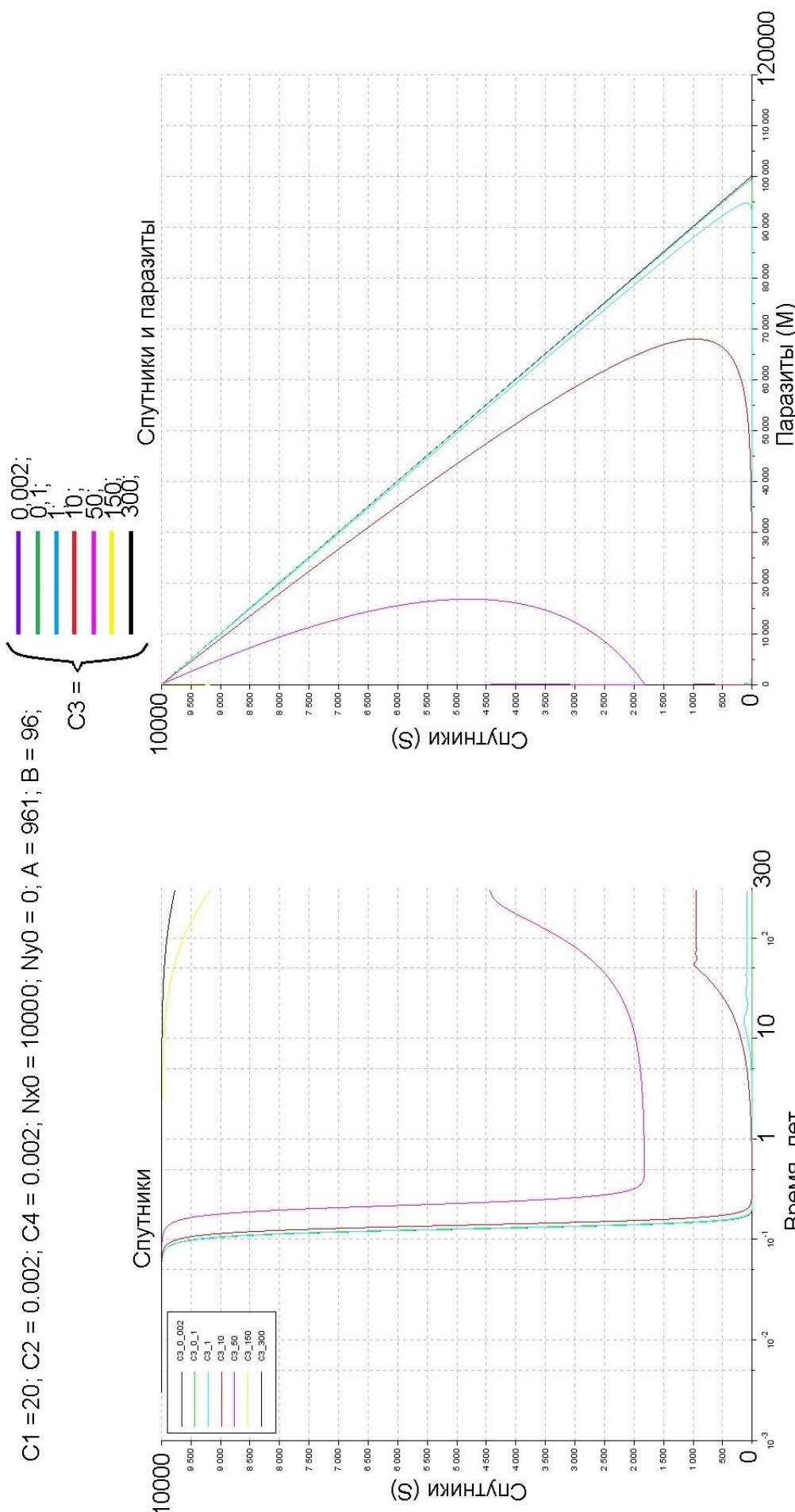


Рисунок П.16.14. 10000 шатких спутников

На рисунке П.16.15 при $C_3=10$ зависимость $S(M)$ представлена более чем 20 витками

$$C_1 = 80; C_2 = 0.002; C_4 = 0.002; N_{x0} = 40000; N_{y0} = 0; A = 961; B = 96;$$

$$C_3 = \left\{ \begin{array}{l} 0,002; \\ 0,1; \\ 10; \\ 50; \\ 150; \\ 300; \end{array} \right.$$

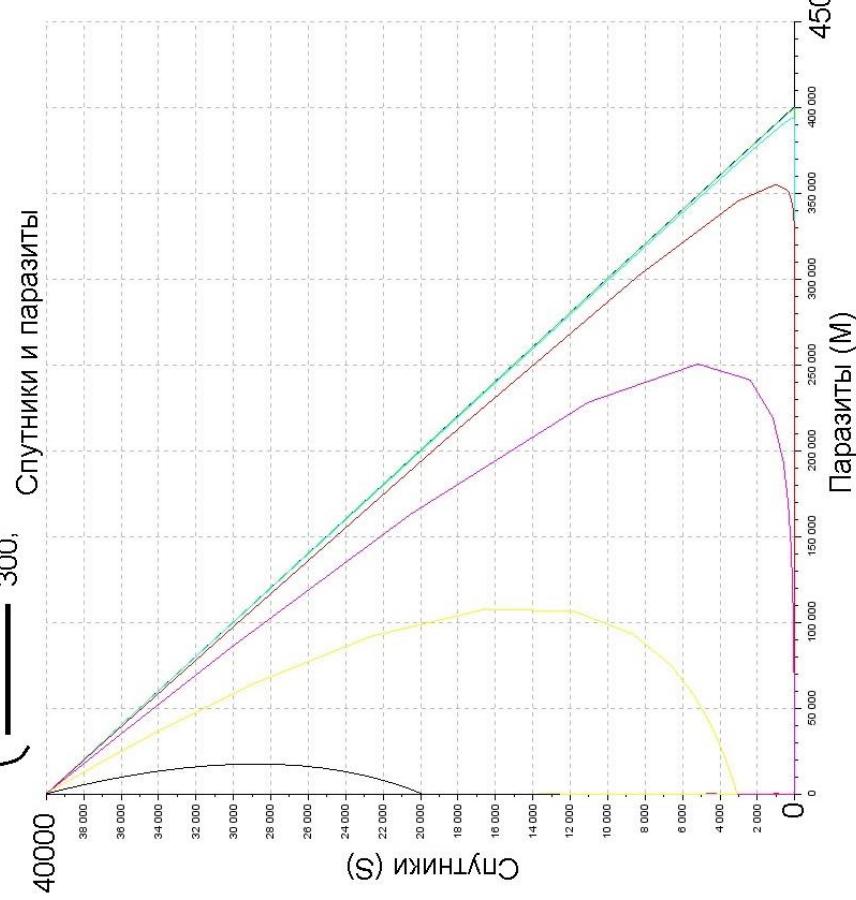
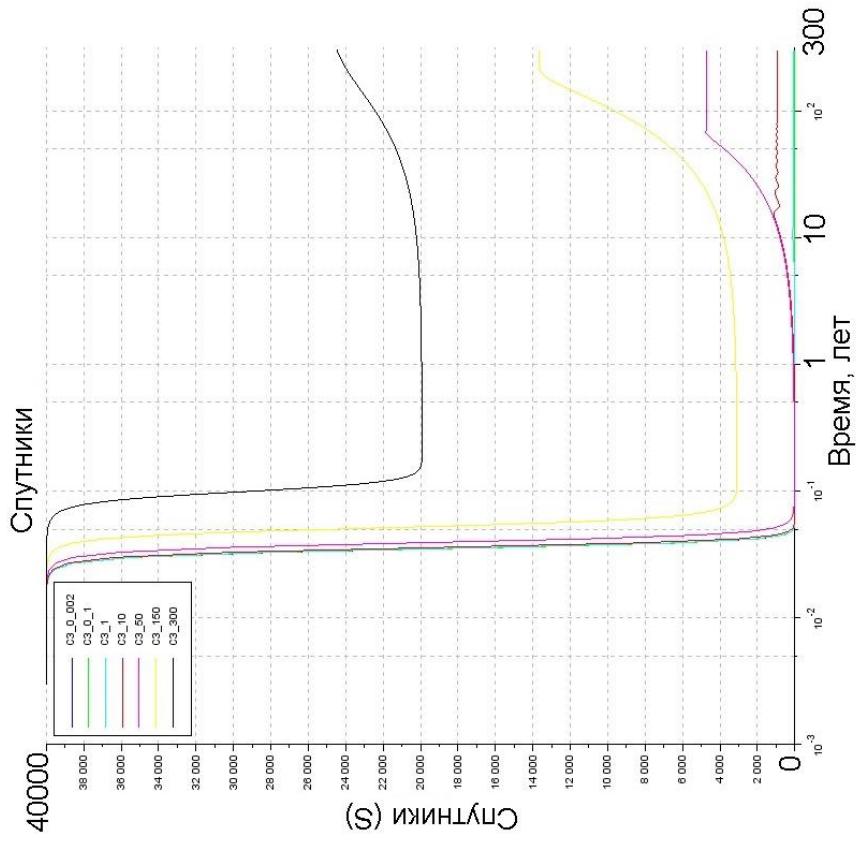


Рисунок П.16.15. 40000 шатких спутников

$$C1 = 2000; C2 = 0.002; C4 = 0.002; Ny0 = 1000000; Ny0 = 0; A = 961; B = 96;$$

$$C3 = \left\{ \begin{array}{l} 0,002; \\ 0,1; \\ 10; \\ 50; \\ 150; \\ 300; \end{array} \right.$$

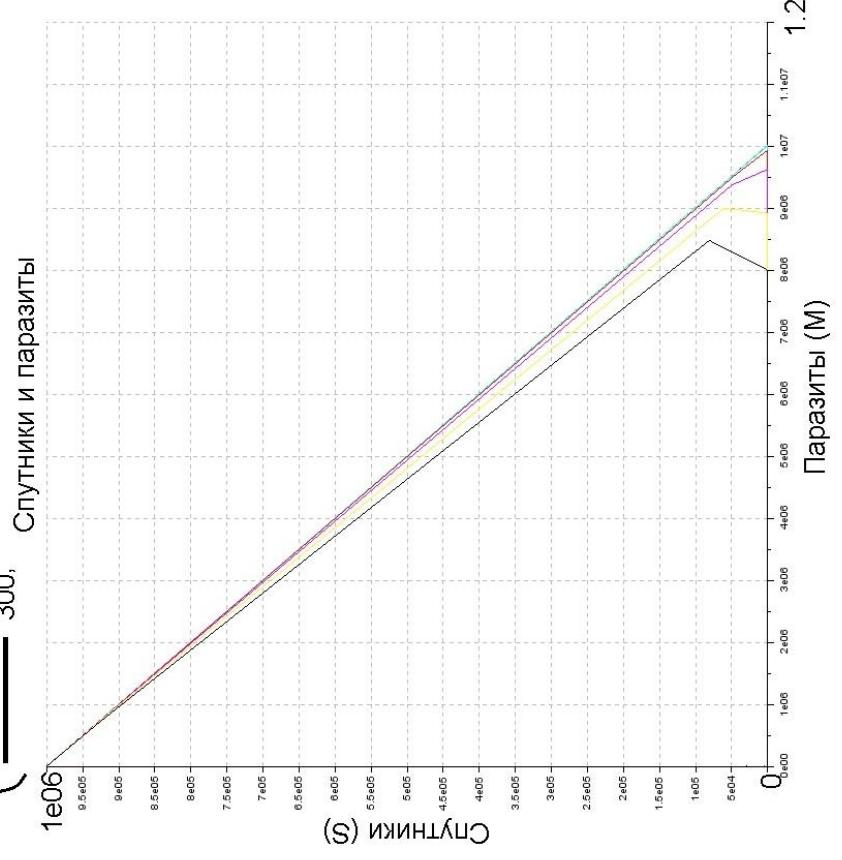
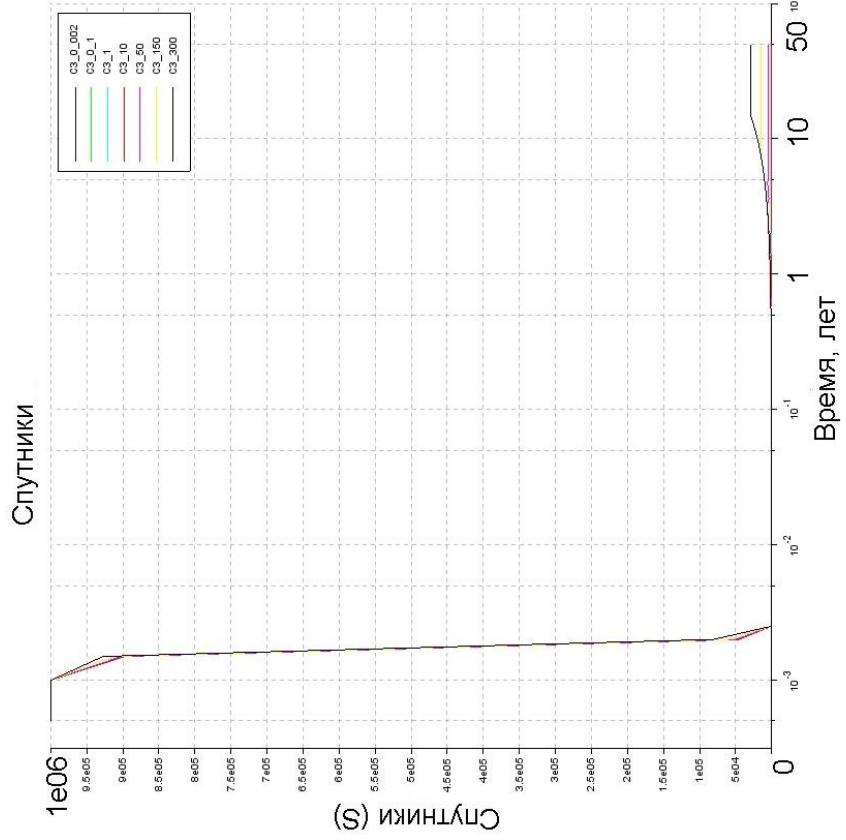


Рисунок П.16.16. 1000000 шатких спутников

К вопросу о продолжении формулы Эйлера – Маклорена в комплексную область в кругу $|x|<\pi$

Выкладки здесь во многом аналогичны выкладкам, проделанным в «Курсе анализа бесконечно малых» Ш. Ж. Валле-Пуссена, полностью переработанных и переведенных Г. М. Фихтенгольцем, для случая вещественной переменной. Выкладки для ТФКП рассматривались согласно «Основам теории функций комплексного переменного и операционного исчисления» В. Я. Эйдермана.

Разложение $\sinh x$ и $\sin x$ в бесконечные произведения и суммы

Разложение $\sin(m\theta)$ на множители

Пусть $m=2n+1$, $n \in \mathbb{N}$, $\theta \in \mathbb{C}$. Тогда по формуле Муавра:

$$\cos(m\theta) + i \sin(m\theta) = (\cos \theta + i \sin \theta)^m.$$

Применяя далее формулу бинома Ньютона и приравнивая коэффициенты при i в обеих частях, получим:

$$\sin(m\theta) = \sum_{k=1}^{n+1} C_m^{2k-1} \cdot \cos^{m-(2k-1)} \theta \cdot \sin^{2k-1} \theta \cdot (-1)^{k-1}.$$

Так как $m=2n+1$:

$$\frac{\sin(m\theta)}{\sin \theta} = \sum_{k=1}^{n+1} C_{2n+1}^{2k-1} \cdot \cos^{2n-2k} \theta \cdot \sin^{2k-2} \theta \cdot (-1)^{k-1}.$$

Заменяя $\cos^2 \theta$ на $(1-\sin^2 \theta)$, получим полином степени n относительно $\sin^2 \theta = z$. Этот полином обозначим через $F_n(z)$, а корни – $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$. Если через a_0 обозначить коэффициент при z^n , то так как

$$\alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \dots \cdot \alpha_n = (-1)^n \cdot m / a_0,$$

то

$$\frac{\sin(m\theta)}{m \sin \theta} = \left(1 - \frac{z}{\alpha_1}\right) \left(1 - \frac{z}{\alpha_2}\right) \dots \left(1 - \frac{z}{\alpha_n}\right). \quad (\Pi.17.1)$$

Найдем комплексные решения уравнения

$$\sin(m\theta) = 0, \theta = x + i \cdot y, \quad x, y \in \mathbb{R}.$$

Данное уравнение с помощью выражения для синуса суммы перепишется в виде:

$$\begin{aligned} \sin(m\theta) &= \sin(m(x + i \cdot y)) = \\ &= \sin(mx) \cdot \frac{e^{my} + e^{-my}}{2} + \cos(mx) \cdot \frac{e^{-my} - e^{my}}{2 \cdot i}. \end{aligned}$$

Если данное выражение приравнять к нулю, то оно будет равносильно системе, так как первое выражение всегда вещественно, а второе или чисто мнимое, или равно нулю:

$$\begin{cases} f(x, y) = \sin(mx) \cdot \frac{e^{my} + e^{-my}}{2} = 0; \\ \varphi(x, y) = \cos(mx) \cdot \frac{e^{-my} - e^{my}}{2 \cdot i} = 0; \end{cases}$$

первое выражение равно нулю, если $\sin(mx) = 0$, так как $(e^{my} + e^{-my}) > 0$ для любых вещественных y , второе равносильно двум равенствам:

$$\begin{cases} mx = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}; \\ y = 0. \end{cases}$$

Откуда и найдем, что требуемое решение определяется системой:

$$\begin{cases} mx = \pi n, n \in \mathbb{Z}; \\ y = 0. \end{cases}$$

То есть решением уравнения

$$\sin(m\theta) = 0$$

является:

$$m\theta = \pi k, k \in \mathbb{Z}.$$

И корням $\sin^2 \theta = z$ будут соответствовать различные возрастающие значения $\theta = \pi/m; 2\pi/m; \dots; n\pi/m$ – меньшие $\pi/2$:

$$\alpha_1 = \sin^2(\pi/m), \alpha_2 = \sin^2(2\pi/m), \dots, \alpha_n = \sin^2(n\pi/m). \quad (\text{П.17.2})$$

Так как $\sin\theta$ при $\theta = \pi/m; 2\pi/m; \dots; n\pi/m$ не обращается в 0, то указанные в (П.17.2) значения являются корнями $F_n(z)$. Заметим, что при θ , стремящемся к 0, выражение (П.17.1) в силу правила Лопитала и решения уравнения $\sin(m\theta) = 0$ сохраняется и аналитично, однако производная в этой точке обращается в бесконечность. Данное правило он позаимствовал у И. Бернулли, Эйлер тоже начал популяризовать применение рядов раньше и независимо от Маклорена, но вопросами обоснования занимался меньше. Проблемы применимости теории суммирования рядов активно изучались О. Коши, Б. Больцано, Н. И. Лобачевским, П. Л. Чебышевым, К. Ф. Гауссом и другими великими математиками [39].

Разложение $\sinh x$ и $\sin x$ в бесконечные произведения

Так как для любого $x \in \mathbb{C}$:

$$\sin x = \frac{e^{ix} - e^{-ix}}{2i} \text{ и } \sinh x = \frac{e^x - e^{-x}}{2},$$

то делая замену x на ix/m получим:

$$\sin \frac{xi}{m} = \frac{e^{-\frac{x}{m}} - e^{\frac{x}{m}}}{2i} = i \cdot \sinh \frac{x}{m}.$$

Тогда согласно (П.17.1):

$$\frac{\sinh x}{m \cdot \sinh \frac{x}{m}} = \prod_{k=1}^n \left(1 + \frac{\sinh^2 \frac{x}{m}}{\alpha_k}\right). \quad (\text{П.17.3а})$$

В силу того, что функция:

$$f(z) = \frac{\sinh z}{m \cdot \sinh \frac{z}{m}},$$

заменой $z=x+iy$, $x, y \in \mathbb{R}$ приводится к виду:

$$\begin{aligned} f(z) &= f(x + i \cdot y) = \\ &= \frac{\cos y \cdot \cos \frac{y}{m} \cdot \sinh x \cdot \sinh \frac{x}{m} + \sin y \cdot \sin \frac{y}{m} \cdot \cosh x \cdot \cosh \frac{x}{m}}{m \cdot ((\cos \frac{y}{m} \cdot \sinh \frac{x}{m})^2 + (\sin \frac{y}{m} \cdot \cosh \frac{x}{m})^2)} - \\ &- i \frac{(\cos y \cdot \sin \frac{y}{m} \cdot \sinh x \cdot \cosh \frac{x}{m} - \sin y \cdot \cos \frac{y}{m} \cdot \cosh x \cdot \sinh \frac{x}{m})}{m \cdot ((\cos \frac{y}{m} \cdot \sinh \frac{x}{m})^2 + (\sin \frac{y}{m} \cdot \cosh \frac{x}{m})^2)}, \end{aligned}$$

и является – $m\pi i$ – периодичной, $m=2n+1$, $n \in \mathbb{N}$, можно утверждать, что она является однолистной в полукруге $\{\pi k, \pi + \pi k\} k \in \mathbb{Z}$ круга $|x| < \pi$ и обращается в нуль только на его границе (см. формулы перед (П.17.3а), решение уравнения $\sin(m\theta) = 0$ и визуализацию в приложении 18).

Функция $\Phi(z)$:

$$\phi(z) = \prod_{k=1}^n \left(1 + \frac{\sinh^2 \frac{z}{m}}{\alpha_k}\right)$$

также $m\pi i$, $m=2n+1$, $n \in \mathbb{N}$ – периодична для различных k и однолистна в полукруге $\{\pi k, \pi + \pi k\} k \in \mathbb{Z}$ круга $|x| < \pi$ и обращается в нуль только на его границе. Следовательно, мы можем прологарифмировать обе части

(П.17.3а) в круге $|x|<\pi$, понимая под логарифмом его главное значение и обозначив через R_p – сумму ненаписанных логарифмов:

$$\ln \frac{\sinh x}{m \cdot \sinh \frac{x}{m}} = \sum_{k=1}^p \ln \left(1 + \frac{\sinh^2 \frac{x}{m}}{\alpha_k} \right) + R_p, \quad p < n. \quad (\text{П.17.3б})$$

Далее будем полагать лишь x – вещественной. Заключительные же выкладки верны и для комплексной x круга $|x|<\pi$, в силу единственности разложения функций $\sin x$ и $\sinh x$ в ряд Тейлора. Так как в (П.17.3б) все логарифмы положительны, то из $e^\alpha > 1 + \alpha$, $\alpha > 0$ следует, $\alpha > \ln(1+\alpha)$:

$$0 < R_p < \sum_{k=p+1}^n \frac{\sinh^2 \frac{x}{m}}{\alpha_k} = \sinh^2 \frac{x}{m} \cdot \sum_{k=p+1}^n \frac{1}{\alpha_k}.$$

При изменении k от 1 до $n=(m-1)/2$, отношение $\{\sin(k\pi/m)/(k\pi/m)\}$ – отношение синуса к его дуге, постоянно убывает, не достигая минимума при $k=m$ равного $2/\pi$. Следовательно,

$$\frac{1}{\alpha_k} = \frac{1}{\sin^2 \frac{k \cdot \pi}{m}} < \frac{1}{(\frac{2}{\pi})^2 \cdot (\frac{k\pi}{m})^2} = \frac{m^2}{4 \cdot k^2} < \frac{m^2}{4} \cdot [\frac{1}{k-1} - \frac{1}{k}].$$

Тогда:

$$R_p < \frac{m^2}{4} \cdot \sinh^2 \frac{x}{m} \cdot \sum_{k=p+1}^{+\infty} \left[\frac{1}{k-1} - \frac{1}{k} \right] = \frac{m^2}{4p} \cdot \sinh^2 \frac{x}{m}.$$

В формуле (П.17.3б) устремим m к бесконечности и заметим, что:

$$\lim_{m \rightarrow \infty} (m \cdot \sinh \frac{x}{m}) = x; \quad \lim_{m \rightarrow \infty} (m^2 \cdot \alpha_k) = \lim_{m \rightarrow \infty} (m^2 \cdot \sin^2 \frac{k\pi}{m}) = (k\pi)^2.$$

Тогда:

$$\ln \frac{\sinh x}{x} = \sum_{k=1}^p \ln \left(1 + \left(\frac{x}{k \cdot \pi} \right)^2 \right) + \lim_{p \rightarrow \infty} R_p;$$

$$0 < \lim_{p \rightarrow \infty} R_p < \frac{x^2}{4 \cdot p} \rightarrow 0.$$

Следовательно:

$$\ln \frac{\sinh x}{x} = \ln \frac{e^x - e^{-x}}{2 \cdot x} = \sum_{k=1}^{\infty} \ln \left(1 + \left(\frac{x}{k \cdot \pi} \right)^2 \right). \quad (\text{П.17.4})$$

Возведя обе части в показательную степень, придем к выражению:

$$\sinh x = \frac{e^x - e^{-x}}{2} = x \cdot \prod_{k=1}^{\infty} \left(1 + \left(\frac{x}{k \cdot \pi} \right)^2 \right). \quad (\text{П.17.5})$$

Как было отмечено выше, данная формула сохраняет свою силу и при x во всей комплексной области. А в круге $|x|<\pi$, мы вправе и логарифмировать (П.17.5) в силу взаимооднозначности и однолистности стоящих там функций и необратимости их в нуль внутри него (смотри [44] и [39]).

Снова полагая $x, y \in \mathbb{C}$ сделаем замену $x = iy$ и получим:

$$\sin y = y \cdot \prod_{k=1}^{\infty} \left(1 - \left(\frac{y}{k \cdot \pi}\right)^2\right). \quad (\text{П.17.6})$$

Так как ряд (П.17.5) сходится равномерно во всей \mathbb{C} , мы вправе его дифференцировать. А для ряда (с устранимой особой точкой $x=0$), полученного из него делением на x , из радикального признака Коши:

$$\frac{\sinh z}{z} = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{z^{2k}}{(2k+1)!};$$

$$R = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(\frac{z^{2k}}{(2k+1)!} \right)^{-1/k} = \left(\frac{2k+1}{e} \right)^{(2k+1)/k} \cdot \frac{1}{z^2}, \text{ то } R=\infty.$$

А так как в полуокружности $\{\pi k, \pi + \pi k\} k \in \mathbb{Z}$ круга $|x|<\pi$ отношение $\{\sinh x / x\}$ есть аналитическая функция, с радиусом сходимости ряда Маклорена, равного бесконечности, мы вправе дифференцировать (П.17.4):

$$\frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}} - \frac{1}{x} = 2x \cdot \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k^2 \pi^2 + x^2}. \quad (\text{П.17.7})$$

Как уже отмечалось, сходимость ряда:

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{x^2 + k^2 \pi^2}$$

равномерна в круге $|x|<\pi$, так как после отбрасывания первого члена все остальные меньше π^{-2} , откуда и следует равномерность в силу мажоритарного признака.

Так как после замены x на $x/2$:

$$\frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}} = \frac{2}{e^{2x} - 1} \stackrel{x \rightarrow x/2}{\Rightarrow} \frac{x}{e^x - 1} - 1 + \frac{x}{2} = 2x^2 \cdot \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{(2k\pi)^2 + x^2}, \quad (\text{П.17.8})$$

то и здесь сходимость равномерна, но уже в круге $|x|<2\pi$.

Числа и полиномы Бернулли

Разложение $x/(e^x - 1)$

Для любого x не равного -1 , лежащего в комплексной области:

$$\frac{x}{1+x} = -\sum_{p=1}^{n-1} (-x)^p - \frac{(-x)^n}{1+x} = -\sum_{p=1}^{n-1} (-x)^p - \theta \cdot (-x)^n.$$

Делая замену x на $x^2/(4k^2\pi^2)$, находим:

$$\frac{x^2}{(2k\pi)^2 + x^2} = -\sum_{p=1}^{n-1} \left(-\frac{x^2}{4k^2\pi^2}\right)^p - \theta \cdot \left(-\frac{x^2}{4k^2\pi^2}\right)^n;$$

$$\theta = \frac{4k^2\pi^2}{4k^2\pi^2 + x^2} \stackrel{|x|<\pi}{\Rightarrow} |\theta| < \frac{4}{3}, \forall k \in N.$$

Подставим эти разложения в правую часть (П.17.8):

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{x^2 + 4k^2\pi^2} = -\frac{1}{x^2} \sum_{k=1}^{\infty} \left(\sum_{p=1}^{n-1} \left(-\frac{x^2}{4k^2\pi^2}\right)^p - \theta \left(-\frac{x^2}{4k^2\pi^2}\right)^n\right).$$

Для функции комплексного переменного $x - \theta_k$:

$$\theta_k = \frac{4k^2\pi^2}{4k^2\pi^2 + x^2}, \quad k \in N, \quad |x| < \pi$$

определим ее максимальные и минимальные значения модуля.

Преобразуем значения модуля функции θ_k к виду:

$$|\theta_k| = \left| \frac{4k^2\pi^2}{4k^2\pi^2 + x^2} \right| = \frac{4k^2\pi^2}{|4k^2\pi^2 + x^2|} \stackrel{x=x+iy}{=} \frac{4k^2\pi^2}{\sqrt{4x^2y^2 + (4k^2\pi^2 + x^2 - y^2)^2}},$$

$$y^2 + x^2 < \pi^2, \quad x, y \in Re.$$

Далее будем исследовать непрерывную, дифференцируемую функцию $f(x, y) = (4k^2\pi^2 + x^2 - y^2)^2 + 4x^2y^2$. Так как при $x^2 + y^2 < \pi^2$ и $k \in N$: $f(x, y) > 1$, то в этом кругу максимуму $f(x, y)$ соответствует минимум $|\theta_k|$, и наоборот, минимуму $f(x, y)$ соответствует максимум $|\theta_k|$.

Исследуем $f(x, y)$ на экстремум (смотри [39]). В точках, подозрительных на экстремум, все частные производные равны нулю:

$$\begin{cases} f_y^{(1)}(x, y) = -16k^2\pi^2y + (x^2 + y^2)4y; \\ f_x^{(1)}(x, y) = 16k^2\pi^2x + (x^2 + y^2)4x. \end{cases}$$

Данному условию удовлетворяет только одна точка $(0, 0)$. Для того, чтобы она была экстремумом, нужно, чтобы $\Delta > 0$, где Δ определяется из равенства:

$$\Delta = f_{xx}^{(2)} \cdot f_{yy}^{(2)} - (f_{xy}^{(2)})^2.$$

Но так как

$$\begin{cases} f_{yy}^{(2)}(x, y) = -16k^2\pi^2 + 4x^2 + 12y^2; \\ f_{xx}^{(2)}(x, y) = 16k^2\pi^2 + 12x^2 + 4y^2; \\ f_{xy}^{(2)}(x, y) = 8xy, \end{cases}$$

то $\Delta = -256k^4\pi^4 < 0$ и экстремумов в рассматриваемой области нет. Тогда $f(x, y)$ принимает свое наибольшее и наименьшее значение на границе: $x^2 + y^2 = \pi^2$.

Выразим переменную x через y : $x^2 = \pi^2 - y^2$, тогда
 $f(y) = 16k^4\pi^4 + \pi^4 + 8k^2\pi^2(\pi^2 - 2y^2)$.

Данная функция имеет максимум в точке $(\pm\pi, 0)$, причем монотонному возрастанию k соответствует монотонное возрастание максимума $f(x, y)$. В точке $(0; \pm\pi)$ функция $f(x, y)$ достигает минимума, причем монотонному возрастанию k соответствует монотонное возрастание минимума $f(x, y)$.

Следовательно, получим, что минимум $|\theta_k|$ достигается в точке $(\pm\pi, 0)$, причем монотонному возрастанию k соответствует монотонное убывание минимума $|\theta_k|$. А максимум $|\theta_k|$ достигается в точке $(0; \pm\pi)$, причем монотонному возрастанию k соответствует монотонное убывание максимума $|\theta_k|$.

В соответствии с вышеизложенным, для любого натурального k :

$$\left| \frac{4k^2\pi^2}{4k^2\pi^2 + x^2} \cdot \left(-\frac{x^2}{4k^2\pi^2}\right)^n \right| \leq |\theta|_{\max} \cdot \left| \left(-\frac{x^2}{4k^2\pi^2}\right)^n \right|;$$

$$\left| \frac{4k^2\pi^2}{4k^2\pi^2 + x^2} \cdot \left(-\frac{x^2}{4k^2\pi^2}\right)^n \right| \geq |\theta|_{\min} \cdot \left| \left(-\frac{x^2}{4k^2\pi^2}\right)^n \right|.$$

Причем θ_{\max} и θ_{\min} стремятся к единице при k , стремящемся к бесконечности. Заметим, что в кругу $|x| < \pi$ ряд:

$$\sum_{k=1}^{\infty} \left(\left(-\frac{x^2}{4k^2\pi^2} \right)^n \right)$$

сходится абсолютно и равномерно (причем при n , стремящемся к бесконечности, его значение равно 0), тогда аналогичная сходимость в том же круге и у ряда:

$$\sum_{k=1}^{\infty} \left(\frac{4k^2\pi^2}{4k^2\pi^2 + x^2} \cdot \left(-\frac{x^2}{4k^2\pi^2} \right)^n \right)$$

при n , стремящемся к бесконечности, его значение, как и значение ряда выше, равно 0.

Пусть:

$$s_p = 1 + 2^{-p} + 3^{-p} + \dots = \sum_{k=1}^{\infty} k^{-p},$$

тогда мы вправе утверждать:

$$\frac{x}{e^x - 1} - 1 + \frac{x}{2} = -2 \sum_{p=1}^{n-1} (s_{2p} \cdot \left(-\frac{x^2}{4\pi^2} \right)^p) - 2\theta' s_{2n} \cdot \left(-\frac{x^2}{4\pi^2} \right)^n;$$

$$|\theta'| < \frac{4}{3}, \quad |x| < \pi. \quad (\text{П.17.9})$$

Если n стремится к бесконечности, s_{2n} стремится к 1 и при $|x|<2\pi$ последний член равен нулю. Получим:

$$\frac{x}{e^x - 1} - 1 + \frac{x}{2} = 2 \cdot \left[\frac{s_2 x^2}{(2\pi)^2} - \frac{s_4 x^4}{(2\pi)^4} + \frac{s_6 x^6}{(2\pi)^6} - \dots \right], \quad |x| < \pi. \quad (\text{П.17.10})$$

Используя радикальный признак Коши для радиуса сходимости ряда:

$$\sum_{p=1}^{\infty} (s_{2p} \cdot \left(-\frac{x^2}{4\pi^2} \right)^p);$$

$$R = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[2n]{\frac{(2\pi)^{2n}}{s_{2n}}} = 2\pi.$$

Но ввиду дополнительных выкладок для (П.17.8) будем лишь полагать в (П.17.10) $|x|<\pi$.

Числа Бернулли

Введем числа Бернулли как коэффициенты $B_1, B_2, \dots, B_n, \dots$ разложения в ряд Маклорена функции ниже:

$$\frac{x}{e^x - 1} = 1 + \frac{B_1 x}{1} + \frac{B_2 x^2}{2!} + \dots + \frac{B_n x^n}{n!} + \dots \quad (\text{П.17.11})$$

которое сходится, по крайней мере, в круге $|x|<\pi$ для комплексных x .

Сравнивая (П.17.11) с (П.17.9), сразу заключаем, что все числа B с нечетными значениями равны нулю, кроме B_1 , равного -0,5, а с четными значениями удовлетворяют формуле:

$$B_{2n} = (-1)^{n-1} \frac{2 \cdot (2n)!}{(2\pi)^{2n}} \cdot s_{2n}. \quad (\text{П.17.12})$$

Сохраняя предыдущие обозначения, перепишем формулу (П.17.9), справедливую для x в круге $|x|<\pi$:

$$\frac{x}{e^x - 1} - 1 + \frac{x}{2} = \frac{B_2 x^2}{2!} + \frac{B_4 x^4}{4!} + \dots + \frac{B_{2n-2} x^{2n-2}}{(2n-2)!} + \theta' \frac{B_{2n} x^{2n}}{(2n)!}, \quad (\text{П.17.13})$$

$$|\theta'| < \frac{4}{3}.$$

Вычисление чисел Бернулли

Для вычисления чисел Бернулли в (П.17.11) сделаем следующее символическое обозначение:

$$\frac{x}{e^x - 1} = e^{Bx}. \quad (\text{П.17.14})$$

Далее условимся заменять в разложении e^{Bx} в степенной ряд B^n на B_n . Если теперь умножить разложение e^{Bx} на другую показательную функцию $e^{\alpha x}$, то имеем символически:

$$e^{Bx} \cdot e^{\alpha x} = e^{(B+\alpha)x}.$$

Ряд Маклорена в левой части (П.17.14) тогда примет вид (здесь, как и прежде, при раскрытии степеней $(B+\alpha)^n$: B^k заменяем на B_k):

$$\frac{xe^{\alpha x}}{e^x - 1} = 1 + \frac{(B+\alpha)^1}{1}x + \frac{(B+\alpha)^2}{2!}x^2 + \dots$$

В самом деле, правая часть этой формулы в силу правила об умножении рядов есть произведение разложений e^{Bx} и $e^{\alpha x}$. С другой стороны, разложение в ряд Маклорена произведения двух функций получаем по тому же правилу, взяв произведение разложений множителей, ибо правильность коэффициентов, получаемых таким путем, вытекает из правила Лейбница для дифференцирования произведения.

Если теперь в (П.17.14) освободиться от знаменателя, получим:

$$x = e^{(B+1)x} - e^{Bx}. \quad (\text{П.17.15})$$

Приравнивая коэффициенты при x^n , $n > 1$ найдем:

$$(B+1)^n - B^n = 0, \quad (\text{П.17.16})$$

причем: $B_1 = -\frac{1}{2}$ и $B_{2n-1} = 0$.

Из (П.17.16) и найдем все остальные числа Бернулли, полагая последовательно $n = 2, 3, \dots$ В силу равномерной непрерывности ряда показательной функции во все комплексной области – равенства (П.17.14) и (П.17.15) справедливы в круге $|x| < \pi$.

Свойства чисел Бернулли

Помножив (П.17.15) на e^{yx} , найдем (у может быть произвольным комплексным числом):

$$x \cdot e^{yx} = e^{(B+1+y)x} - e^{(B+y)x}.$$

Приравнивая коэффициенты при x^n в обеих частях:

$$n \cdot y^{n-1} = (B+y+1)^n - (B+y)^n. \quad (\text{П.17.17})$$

Обозначая через $f(y)$ любой полином целой степени, можно утверждать:

$$f(y+B+1) - f(y+B) = f'(y). \quad (\text{П.17.18})$$

То же справедливо и для равномерно сходящихся степенных рядов.

Рассмотрим следствия формул (П.17.17) и (П.17.18):

1) Пусть в (П.17.17) $y = -0,5$, тогда:

$$(B + \frac{1}{2})^n - (B - \frac{1}{2})^n = n \cdot (-\frac{1}{2})^{n-1}.$$

Откуда снова получаем для $n = 2, 3, \dots$:

$$B_{2n-1} = 0.$$

2) Пусть:

$$f(y) = y(y+1) \dots (y+p),$$

из (П.17.18) найдем тогда для $y = 0$:

$$(p+1)(B+1)(B+2) \dots (B+p) = p! = f'(y).$$

3) Пусть $1 < q \leq p$, предполагая здесь:

$$f(y) = (y-1)^p \cdot y^q,$$

при $y = 0$ найдем формулу Stern'a:

$$B^p \cdot (B+1)^q - B^q \cdot (B-1)^p = 0.$$

Полиномы Бернулли

Это суть полиномы $\varphi_1(v), \varphi_2(v), \dots$, которые определяются из разложения Маклорена (справедливых для x в круге $|x| < \pi$ и любых комплексных v):

$$\frac{e^{vx} - 1}{e^x - 1} = v + \varphi_1(v) \frac{x}{1} + \varphi_2(v) \frac{x^2}{2!} + \dots + \varphi_n(v) \frac{x^n}{n!} + \dots \quad (\text{П.17.19})$$

Причем ряд (П.17.19) сходится в круге $|x| < \pi$ равномерно вследствие (П.17.10) и аналитичность и ограниченность в этом кругу экспоненциальной функции. Так как согласно (П.17.14):

$$(e^{vx} - 1) \cdot \frac{e^{Bx}}{x} = \frac{e^{(B+v)x} - e^{Bx}}{x}.$$

Разложим это выражение (совпадающее с (П.17.19)) в ряд Маклорена и найдем коэффициенты при $x^n/n!$ $n \geq 0$:

$$\varphi_n(v) = \frac{(B+v)^{n+1} - B^{n+1}}{n+1}. \quad (\text{П.17.20})$$

Для v натуральных теперь можем найти из

$$1 + e^x + \dots + e^{(v-1)x} = \frac{e^{vx} - 1}{e^x - 1},$$

что

$$1 + 2^n + 3^n + \dots + (v-1)^n = \varphi_n(v).$$

Свойства полиномов Бернулли

Свойства 1 – 3° и 9°, рассмотренные в курсе Ш. Ж. Валле-Пуссена для вещественной переменной, справедливы и для комплексных полиномов, остальные – только для вещественного случая.

1° Полиномы Бернулли обращаются в 0 при $v=0$ и $v=1$.

Это есть непосредственное следствие формул (П.17.20) и (П.17.16).

2°

$$\varphi_n\left(\frac{1}{2}\right) = -2\left(1 - \frac{1}{2^{n+1}}\right) \cdot \frac{B_{n+1}}{n+1}. \quad (\text{П.17.21})$$

Это есть следствие того, что

$$e^{(B+0,5)x} + e^{Bx} = e^{Bx} \cdot (e^{0,5x} + 1) = \frac{x}{e^{0,5x} - 1} = 2 \cdot e^{0,5Bx}.$$

Откуда, приравнивая коэффициенты при x^{n+1} в крайних членах:

$$(B + \frac{1}{2})^{n+1} + B^{n+1} = 2 \cdot (\frac{B}{2})^{n+1}.$$

В силу (П.17.20) и найдем 2.

3° Найдем выражение для первых двух производных полиномов Бернулли.

Так как согласно (П.17.20):

$$\varphi_n^{(1)}(v) = (B + v)^n = n \cdot \varphi_{n-1}(v) + B^n,$$

то рассматривая случай, будет ли $n=k$ или $n=2k$, найдем:

$$\begin{aligned} \varphi_{2k}^{(1)}(v) &= 2 \cdot k \cdot \varphi_{2k-1}(v) + B_{2k}; \\ \varphi_{2k+1}^{(1)}(v) &= (2k+1) \cdot \varphi_{2k}(v). \end{aligned} \quad (\text{П.17.22})$$

Дифференцируя любое из этих выражений еще раз найдем:

$$\varphi_{2k}^{(2)}(v) = 2k \cdot (2k-1) \cdot \varphi_{2k-2}(v). \quad (\text{П.17.23})$$

9° Функция $\varphi_n(u+0,5)$ есть четная функция от переменной “ u ” при нечетном n , и нечетная – при четном n .

Производящая функция разложения:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left[\varphi_n\left(\frac{1}{2} + u\right) - \varphi_n\left(\frac{1}{2} - u\right) \right] \cdot \frac{x^n}{n!}$$

есть четная функция от x :

$$\frac{e^{(0,5+u)x} - e^{(0,5-u)x}}{e^x - 1} = \frac{e^{ux} - e^{-ux}}{e^{0,5x} - e^{-0,5x}},$$

следовательно, нечетные степени x должны пропасть, тогда $\varphi_{2k+1}(u+0,5)$ есть четная функция.

Производная рассмотренной здесь производящей функции есть нечетная функция, так как в силу (П.17.22) $\varphi_{2k}(u+0,5)$ отличается постоянным множителем от нечетной функции

$$\varphi_{2k+1}^{(1)}\left(\frac{1}{2} + u\right).$$

Далее рассматриваем случай только вещественных полиномов Бернулли:

4° Полином $\varphi_{2k+1}(v)$ с нечетным значком, когда v изменяется от 0 до 1, не может принимать никакого значения больше двух раз.

Если бы он принимал одно и то же значение три раза, то по теореме Ролля его производная – $(2k+1)\varphi_{2k}(v)$ – обращалась бы в 0 при значениях $x = 0$ и 1 , а также еще, по крайней мере, при двух значениях внутри промежутка $(0; 1)$, то есть всего, по крайней мере, 4 раза в $[0; 1]$. Но тогда ее производная $(2k+1)[\varphi_{2k-1}(v)+B_{2k}]$ обращалась бы в 0 минимум 3 раза и функция φ_{2k-1} принимала бы, по крайней мере, 3 раза одно и то же значение в $[0; 1]$. То же самое можно показать и для φ_{2k-2} , φ_{2k-5} , ..., φ_1 , что невозможно, так как φ_1 – полином 2-й степени.

5° Полином с нечетным значком не меняет знака при v , изменяющемся в $(0; 1)$.

В самом деле, изменить знак он может, только обратившись в 0, а так как он обращается в 0 при $v = 0$ и 1 , то всего он обратился бы в 0 три раза, что невозможно согласно свойству 4°.

6° Полином $\varphi_{2k}(v)$ с четным значком обращается в 0 при $v=\{0; 1; 0,5\}$ (см. 1° и 2°), при всех же остальных значениях v в промежутке $(0; 1)$ он отличен от нуля.

В самом деле, если бы полином обращался бы в 0 четыре раза, полином $\varphi_{2k-1}(v)$ принимал бы одно и то же значение три раза, как его производная в силу 3°: $\varphi_{2k}^{(1)}=(2k+1)[\varphi_{2k-1}(v)+B_{2k}]$, что невозможно в силу 4°. Отсюда также заключаем, что полиномы с нечетными значениями принимают максимальное по модулю значение при $v = 0,5$, как единственный корень его производной внутри $(0, 1)$.

7° Два последовательных полинома с четными значениями при всех значениях v в промежутке $(0; 1)$ имеют разные знаки.

Так как полином φ_{2k-2} , на участке $[0; 0,5]$ обращается в 0 только на его концах 6°, а при остальных значениях v сохраняет знак, то по формуле Тейлора:

$$\varphi_{2k}(v_0 + t) = \varphi_{2k}(v_0) + \frac{t^2}{2} \varphi_{2k}^{(2)}(v_0 + \theta t), \quad \theta \in (0, 1),$$

в силу 3° имеем:

$$\varphi_{2k}(v_0 + t) = \varphi_{2k}(v_0) + \frac{t^2}{2} 2k(2k-1)\varphi_{2k-2}(v_0 + \theta t), \theta \in (0,1);$$

делая замену $t = -v_0$:

$$\varphi_{2k}(0) = 0 = \varphi_{2k}(v_0) + \frac{v_0^2}{2} 2k(2k-1)\varphi_{2k-2}(v_0(1-\theta)), \theta \in (0,1).$$

Следовательно, полиномы $\varphi_{2k}(v_0)$ и $\varphi_{2k-2}(v_0)$ имеют разные знаки для любых k . Рассуждения для промежутка $[0,5; 1]$ ничем не отличаются от предыдущих.

8° Два последовательных полинома с нечетными значениями также имеют разные знаки в промежутке $(0; 1)$.

Так как полином $\varphi_{2k+1}(v)=0$ при $v=0$, то при небольшом приращении по переменной v : $\Delta v \rightarrow 0$ имеет знак своей производной $(2k+1)\varphi_{2k}(v)$. В силу 5° $\varphi_{2k+1}(v)$ имеют тот же знак, что и $\varphi_{2k}(v)$, $v \in (0; 0,5)$, откуда в силу 7° и следует требуемое утверждение.

Отметим также, что так как полином $\varphi_1(v) = v(v+1)/2$, $v \in (0; 1)$ имеет отрицательный знак, то знак $\varphi_{2k}(v)$, $v \in (0; 0,5)$ или знак $\varphi_{2k+1}(v)$, $v \in (0; 1)$ есть $(-1)^{k+1}$.

Формула Эйлера – Маклорена

Представление функции степенным рядом, коэффициенты которого пропорциональны числам Бернулли

Рассмотрим аналитическую в круге $|x| < \pi$ функцию комплексного переменного $f(x)$, тогда по формуле Маклорена:

$$f(x) - f(0) = x \cdot f^{(1)}(0) + \frac{x^2}{2} \cdot f^{(2)}(0) + \dots + \frac{x^{2p}}{(2p)!} \cdot f^{(2p)}(0) + R_{2p+1}; \quad (\text{П.17.24})$$

$$R_{2p+1} = \frac{1}{(2p)!} \int_0^x f^{(2p+1)}(x-t)t^{2p} dt.$$

В силу независимости значения первообразной аналитической функции от пути интегрирования, линию интегрирования Γ будем брать внутри круга $|x| < \pi$ вдоль вектора, проведенного из точки 0 в точку x : **0X**.

Заменяя последовательно в этой формуле функцию $f(x)$ ее производными $f^{(1)}(x)$, $f^{(2)}(x)$, ..., $f^{(2p-1)}(x)$, значок $2p$ при этом перейдет в $(2p-1)$, $(2p-2)$, ..., 1. Помножив эти уравнения, соответственно, на

$$B_1 x, \frac{B_2 x^2}{2!}, \frac{B_3 x^3}{3!}, \dots, \frac{B_{2p-1} x^{2p-1}}{(2p-1)!}$$

и сложив почленно с (П.17.24), получим:

$$\begin{aligned}
& [f(x) - f(0)] + \frac{B_1 x}{1} [f^{(1)}(x) - f^{(1)}(0)] + \dots + \frac{B_{2p-1} x^{2p-1}}{(2p-1)!} [f^{(2p-1)}(x) - f^{(2p-1)}(0)] = \\
& = x f^{(1)}(0) + A_2 x^2 f^{(2)}(0) + \dots + A_{2p} x^{2p} f^{(2p)}(0) + R; \\
A_2 &= \frac{1}{2!} + \frac{B_1}{1} = \frac{(1+B)^2 - B^2}{2!}; \\
A_3 &= \frac{1}{3!} + \frac{B_1}{2!1!} + \frac{B_2}{2!} = \frac{(1+B)^3 - B^3}{3!}; \\
A_4 &= \frac{1}{4!} + \frac{B_1}{3!1!} + \frac{B_2}{2!2!} + \frac{B_3}{3!} = \frac{(1+B)^4 - B^4}{4!}; \\
&\dots \\
A_{2p} &= \frac{(1+B)^{2p} - B^{2p}}{(2p)!}.
\end{aligned}$$

А через R здесь обозначим интеграл:

$$R = \int_0^x f^{(2p+1)}(x-t) \left[\frac{t^{2p}}{(2p)!} + \frac{B_1 x t^{2p-1}}{1!(2p-1)!} + \frac{B_2 x^2 t^{2p-2}}{2!(2p-2)!} + \dots + \frac{B_{2p-1} x^{2p-1} t}{(2p-1)!1!} \right] dt.$$

В силу (П.17.16) A_2, A_3, \dots, A_{2p} обращаются в 0. Выражение в квадратных скобках для R под знаком интеграла приводится к полиному Бернулли, так как мы вправе его записать:

$$\frac{(t+Bx)^{2p} - (Bx)^{2p}}{(2p)!} = x^{2p} \frac{(t/x + B)^{2p} - B^{2p}}{(2p)!} = \frac{x^{2p}}{(2p-1)!} \cdot \varphi_{2p-1}\left(\frac{t}{x}\right).$$

Перепишем R в виде:

$$R = \frac{x^{2p}}{(2p-1)!} \cdot \int_0^x f^{(2p+1)}(x-t) \varphi_{2p-1}\left(\frac{t}{x}\right) dt. \quad (\text{П.17.25})$$

Так как все, кроме первого, В с нечетными значениями равны нулю, а значение первого равно минус половине, то перепишем (П.17.24) в виде:

$$\begin{aligned}
f(x) - f(0) &= x \frac{f^{(1)}(x) + f^{(1)}(0)}{2} - \frac{B_2 x^2}{2!} (f^{(2)}(x) - f^{(2)}(0)) - \dots - \\
&- \frac{B_{2p-2} x^{2p-2}}{(2p-2)!} (f^{(2p-2)}(x) - f^{(2p-2)}(0)) + R.
\end{aligned} \quad (\text{П.17.26})$$

Упрощение R

Так как в выражении (П.17.25) t/x изменяется от 0 до 1, то в силу свойства 1° полиномов Бернулли $\varphi_{2p-1}(t/x)$ обращается в 0 на концах линии интегрирования Γ , идущей из 0 в 1. При замене t на tx линия интегрирования будет проходить вдоль вещественной оси, будем иметь тогда:

$$R = \frac{x^{2p+1}}{(2p-1)!} \cdot \int_0^1 f^{(2p+1)}(x-tx)\varphi_{2p-1}(t)dt.$$

На данной линии интегрирования $\varphi_{2p-1}(t)$ принимает только вещественные значения и не меняет знака согласно свойству 5°. Но в силу аналитичности $f^{(2p+1)}(x-tx)$ мы можем переписать его в виде, выделив его действительную и мнимую часть, которые также аналитичны:

$$f^{(2p+1)}(x-tx) = U^{(2p+1)}(x-tx) + i \cdot V^{(2p+1)}(x-tx),$$

$$U(x) = \operatorname{Re} f(x), V(x) = \operatorname{Im} f(x), t \in (0,1), |x| < \pi, \Gamma' \in \operatorname{Re}.$$

Применяя к каждому из интегралов с $U^{(2p+1)}(x-tx)$ и $V^{(2p+1)}(x-tx)$ теорему о среднем для функции вещественной переменной, получим:

$$R = \frac{x^{2p+1}}{(2p-1)!} (U^{(2p+1)}(\xi) \cdot \int_0^1 \varphi_{2p-1}(t)dt + i \cdot V^{(2p+1)}(\sigma) \cdot \int_0^1 \varphi_{2p-1}(t)dt).$$

Здесь ξ, σ – точки комплексной плоскости, лежащие на линии интегрирования Γ . Но так как в силу 3°:

$$\varphi_{2p-1} = \frac{\varphi_{2p}^{(1)} - B_{2p}}{2p},$$

то R запишется просто:

$$R = -\frac{B_{2p}x^{2p+1}}{(2p)!} \cdot (\operatorname{Re} f^{(2p+1)}(\xi) + i \cdot \operatorname{Im} f^{(2p+1)}(\sigma)); \xi, \sigma \in \Gamma. \quad (\text{П.17.27})$$

Заметим, что для аналитической функции в круге радиуса x остаточному члену R_{2p+1} в формуле (П.17.24) можно придать вид, аналогичный остаточному члену в форме Лагранжа для вещественной функции. Действительно, делая, как и выше, замену t на tx и интегрируя вдоль линии Γ , будем брать внутри круга аналитичности функции вдоль вектора, проведенного из точки 0 в точку x : **0X**. Тогда для R_{2p+1} получим:

$$R_{2p+1} = \frac{x^{2p+1}}{(2p+1)!} \cdot (\operatorname{Re} f^{(2p+1)}(\xi) + i \cdot \operatorname{Im} f^{(2p+1)}(\sigma)); \xi, \sigma \in \Gamma. \quad (\text{П.17.28})$$

Формула Эйлера и Маклорена

Снова полагаем, что в круге $|x| < \pi$ задана аналитическая функция комплексного переменного $f(x)$. Так как в этом круге интеграл от нее есть аналитическая функция и по любому замкнутому контуру, проходящему там же, интеграл от данной функции равен нулю, то при замене в (П.17.26) $f(x)$ ее интегралом (точки a и $(a+x)$, и контур интегрирования внутри круга $|x| < \pi$):

$$\begin{aligned}
\int_a^{a+x} f(x)dx &= \int_0^x f(a+x)dx = \\
&= x \frac{f(x+a) + f(a)}{2} - \frac{B_2 x^2}{2!} (f^{(1)}(x+a) - f^{(1)}(a)) - \dots - \\
&\quad - \frac{B_{2p-2} x^{2p-2}}{(2p-2)!} (f^{(2p-3)}(x+a) - f^{(2p-3)}(a)) + R.
\end{aligned} \tag{П.17.29}$$

Выражение (П.17.27) примет вид:

$$R = -\frac{B_{2p} x^{2p+1}}{(2p)!} \cdot (\operatorname{Re} f^{(2p)}(\xi) + i \cdot \operatorname{Im} f^{(2p)}(\sigma)); \xi, \sigma \in \Gamma. \tag{П.17.30}$$

Приложение к вычислению определенных интегралов от комплексного переменного $|x|<\pi$

В (П.17.29) полагаем $x=b-a$. Контур интегрирования Γ делим на n частей точками $x_k = a+kh$, $k = \{1, 2, \dots, n-1\}$, $h=(b-a)/n$, и так как интеграл по кривой Γ есть сумма интегралов по каждой из ее частей $\Gamma_1, \Gamma_2, \dots, \Gamma_n$, тогда мы вправе применить (П.17.29) и (П.17.27) к каждой из них.

$$\begin{aligned}
\int_a^b f(x)dx &= \int_a^{a+h} + \int_{a+h}^{a+2h} + \dots + \int_{a+(n-1)h}^{a+nh} f(x)dx = \\
&= h \cdot \left(\frac{f(a)}{2} + f(a+h) + \dots + f(a+(n-1)h) + \frac{f(b)}{2} \right) - \\
&\quad - \frac{B_2 h^2}{2!} (f^{(1)}(b) - f^{(1)}(a)) - \frac{B_4 h^4}{4!} (f^{(3)}(b) - f^{(3)}(a)) - \dots - \\
&\quad - \frac{B_{2p-2} h^{2p-2}}{(2p)!} [f^{2p-3}(b) - f^{2p-3}(a)] + R; \\
R &= -\frac{B_{2p} h^{2p+1}}{(2p)!} \cdot \sum_{k=1}^n (\operatorname{Re} f^{(2p)}(\xi_k) + i \cdot \operatorname{Im} f^{(2p)}(\sigma_k)); \xi_k, \sigma_k \in \Gamma_k.
\end{aligned} \tag{П.17.31}$$

Формула суммирования Эйлера и Маклорена

Формула (П.17.31) может служить для приведения вычисления суммы ряда к вычислению определенного интеграла. Пусть, как и прежде, в кругу $|x|<\pi$ задана аналитическая функция комплексного переменного $f(x)$, записав сумму ряда ее значений в n последовательных точках

$$\sum_{k=0}^{n-1} f(a + \frac{b-a}{n} k) = \sum_{k=0}^{n-1} f(a + hk) = f(a) + f(a+h) + \dots + f(b-h),$$

перепишем формулу (П.17.30) в виде:

$$\begin{aligned}
\sum_{k=0}^{n-1} f(a + \frac{b-a}{n} k) &= \frac{1}{h} \int_a^b f(x) dx - \frac{f(b) - f(a)}{2} + \\
&+ \frac{B_2 h}{2!} (f^{(1)}(b) - f^{(1)}(a)) + \dots + \\
&+ \frac{B_{2p-2} h^{2p-3}}{(2p)!} [f^{2p-3}(b) - f^{2p-3}(a)] - \frac{R}{h}.
\end{aligned} \tag{П.17.32}$$

Символическое выражение формулы Эйлера и Маклорена

Пусть $f(y)$ есть полином, перепишем формулу (П.17.18) для $y = 1, 2, \dots, (n-1)$ и сложим каждое из равенств будем иметь тогда:

$$f^{(1)}(0) + f^{(1)}(1) + \dots + f^{(1)}(n-1) = f(B+n) - f(B).$$

Обобщим эту функцию, заменяя $f(y)$ на $f(a+hy)$ и рассматривая y как независимую переменную, тогда:

$$\sum_{y=0}^{n-1} f^{(1)}(a+hy) = \frac{f(a+(B+n)h) - f(a+Bh)}{h}. \tag{П.17.33}$$

Эту изящную формулу можно использовать для суммирования полинома. Но нельзя забывать, что эта формула есть символическое выражение и она особенно удобна в (П.17.32) при замене f на $f^{(1)}$, когда содержит лишь конечное число членов и остаток в (П.17.32) равен 0.

Примеры вычисления определенных интегралов вещественного переменного $0 < x < 1$

Вычисление логарифма

Рассмотрим интеграл, даваемый формулой (3.11):

$$\ln \left| \frac{A+1}{5} \right| = F(x, h) = \int_{a(x)}^{b(x)} f(\theta) d\theta = \int_0^{-0,8+0,2A} \frac{1}{t+1} dt.$$

Формула (П.17.31) в случае вещественной функции от вещественной переменной дает значение для вычисления остатка:

$$R = -\frac{B_{2p} h^{2p+1}}{(2p)!} \cdot \sum_{k=1}^n (\operatorname{Re} f^{(2p)}(\xi_k) + i \cdot \operatorname{Im} f^{(2p)}(\sigma_k)); \xi_k, \sigma_k \in \Gamma_k.$$

Причем компоненты с σ_k отсутствуют, а сумму можно заменить единственным членом, при некотором ξ , вообще говоря отличном от указанных в (П.17.30) ξ_k . Так как значение A не превышает 9, то h не превышает $1/n$, (n – число разбиений отрезка интегрирования). Согласно (П.17.12):

$$B_{2n} = (-1)^{n-1} \frac{2 \cdot (2n)!}{(2\pi)^{2n}} \cdot s_{2n},$$

причем:

$$s_p = 1 + 2^{-p} + 3^{-p} + \dots = \sum_{k=1}^{\infty} k^{-p}.$$

Так как $f^{(2p)}(\xi) = (2p)! / \xi^{2p} \leq 5^{2p}(2p)!$, то для достижения точности TOL вычисления $F(x, h)$ необходимо число разбиений n :

$$n > (B_{2p} 5^{2p} / TOL)^{1/(2p)}.$$

Применяя формулу Стирлинга для вычисления факториала [39]:

$$(2p)! < (4\pi p)^{0.5} (2p/e)^{2p} e^{\theta/(24p)}, \theta \in (0; 1).$$

$$\text{Полагая } p \geq 50, \text{ найдем (смотри [31]), что } s_{2p}^{1/(2p)} < (1+10^{-30}).$$

Найдем, что для достижения требуемой точности TOL необходимо число итераций n :

$$n > 5 (16\pi p)^{1/(4p)} p/(e\pi) TOL^{(-1/(2p))} \exp(1/(48p^2))(1+10^{-30}).$$

Вычисление арктангенса

Теперь будем рассматривать интеграл для вычисления функции вещественного переменного $\arctg x$:

$$\arctan x = F(x, h) = \int_0^x \frac{1}{1+t^2} dt = \int_{a(x)}^{b(x)} f(t) dt.$$

Так как n -я производная подынтегральной функции $f(t)$ дается выражением:

$$f^{(n)}(t) = \frac{(-1)^n n!}{2i} \frac{(t+i)^{n+1} - (t-i)^{n+1}}{(1+t^2)^{n+1}}, \quad (\text{П.17.34})$$

для $(2n)$ -й производной получим:

$$f^{(2n)}(t) = (2n)! \frac{\sum_{k=0}^n C_{2n+1}^{2k} t^{2k} (-1)^{n-k}}{(1+t^2)^{2n+1}} \leq (2n)! . \quad (\text{П.17.35})$$

Формулу (П.17.31) здесь уже необходимо применять для комплексного случая (мы воспользовались аппаратом функций комплексного переменного для вычисления производных), но легко заметить, что в случае вещественной переменной значения производных в (П.17.34) и (П.17.35) тоже вещественные и снова в (П.17.31) формула для остатка не содержит компоненты с σ_k , а сумму с ξ_k можно заменить единственным членом, при некотором ξ , вообще говоря отличном от указанных в (П.17.31) ξ_k . Так как значение x не превышает 1, то h не превышает $1/n$, (n – число разбиений отрезка интегрирования). Тогда для достижения точности TOL вычисления $F(x, h)$ необходимо число разбиений n :

$$n > (B_{2p} / TOL)^{1/(2p)}.$$

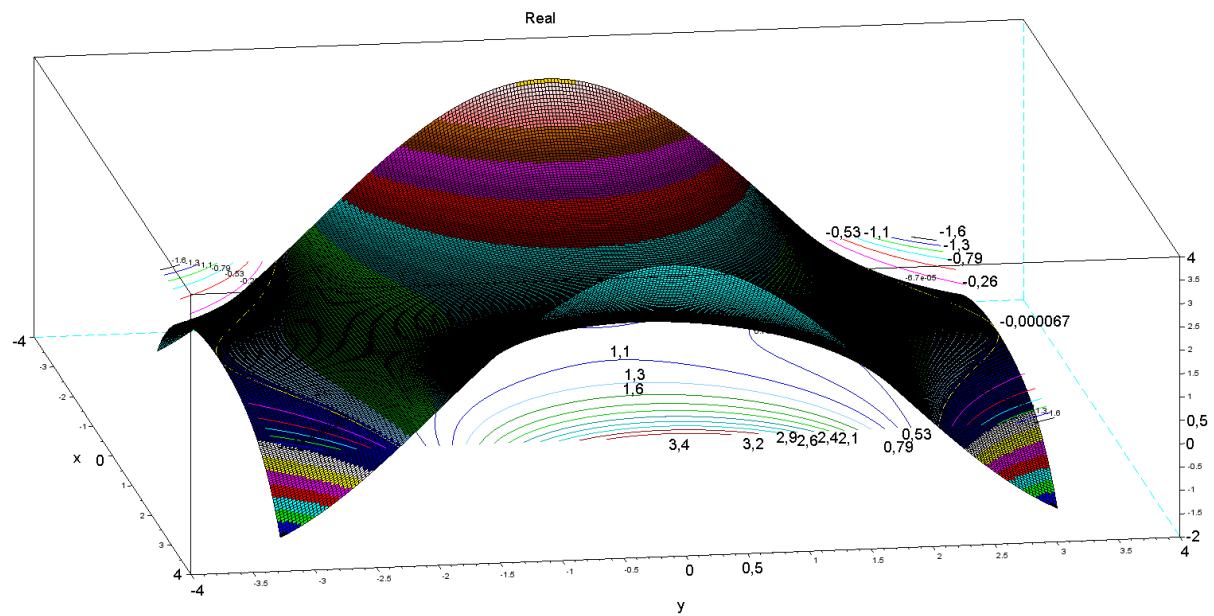
Применяя выкладки, проделанные для вычисления логарифма, получим:

$$n > (16\pi p)^{1/(4p)} p/(\epsilon\pi) (TOL)^{(-1/(2p))} \exp(1/(48p^2))(1+10^{-30})$$

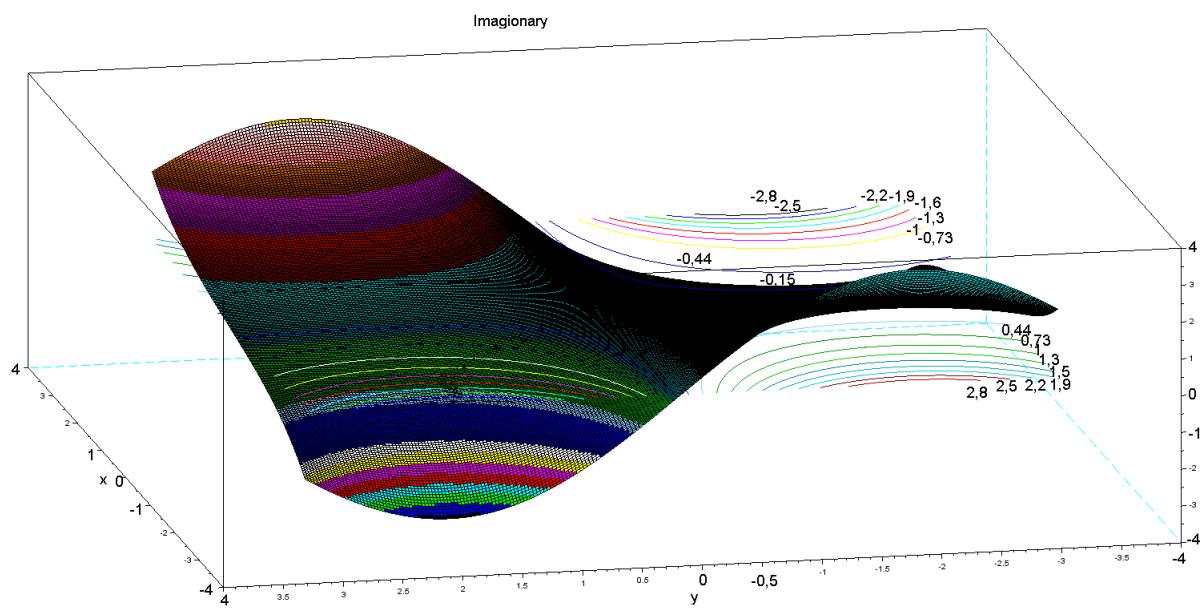
для достижения $TOL = 10^{-144}$ нужно не менее $n = 168$ итераций при $k = 50$; не менее $n = 63$ итераций при $k = 100$; не менее $n = 57$ итераций при $k = 125$; не менее $n = 55$ итераций при $k = 200$. Для достижения $TOL = 10^{-1152}$ нужно не менее $n = 2,02 * 10^{12}$ итераций при $k = 50$; не менее $n = 6883507$ итераций при $k = 100$; не менее $n = 604036$ итераций при $k = 125$; не менее $n = 17972$ итераций при $k = 200$. Само вычисление $F(x, h)$ тоже немыслимо без привлечения аппарата ТФКП, так как для вычисления производных удобна именно формула (П.17.34), а не (П.17.35) или тем более представленная в «Курсе анализа бесконечно малых» Ш. Ж. Валле-Пуссена.

Представление функции комплексного переменного:
 $f(z) = (\sinh z) / z$ в квадрате $[-\pi < x < \pi; -\pi < y < \pi]$

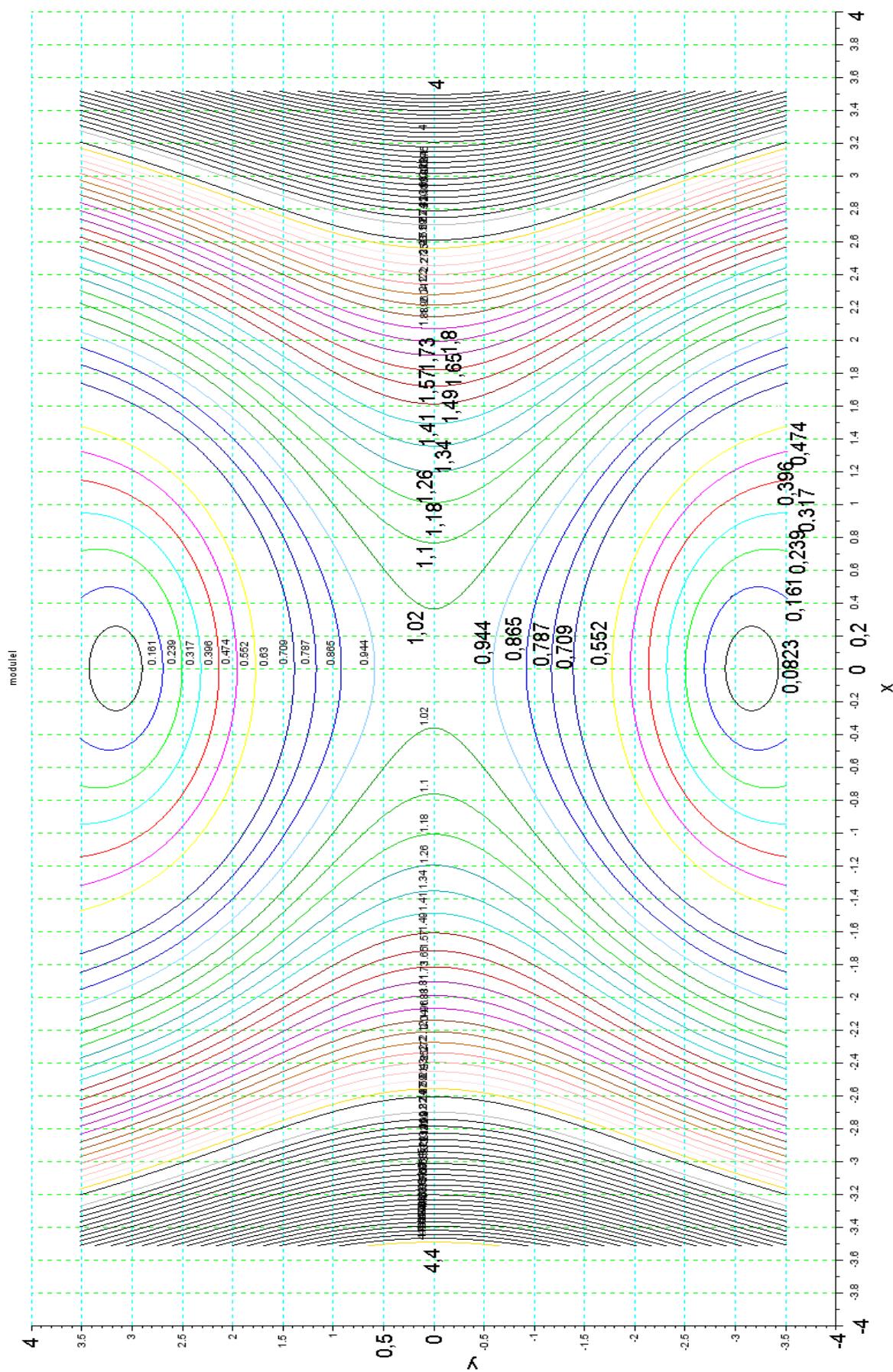
Вещественная часть



Мнимая часть

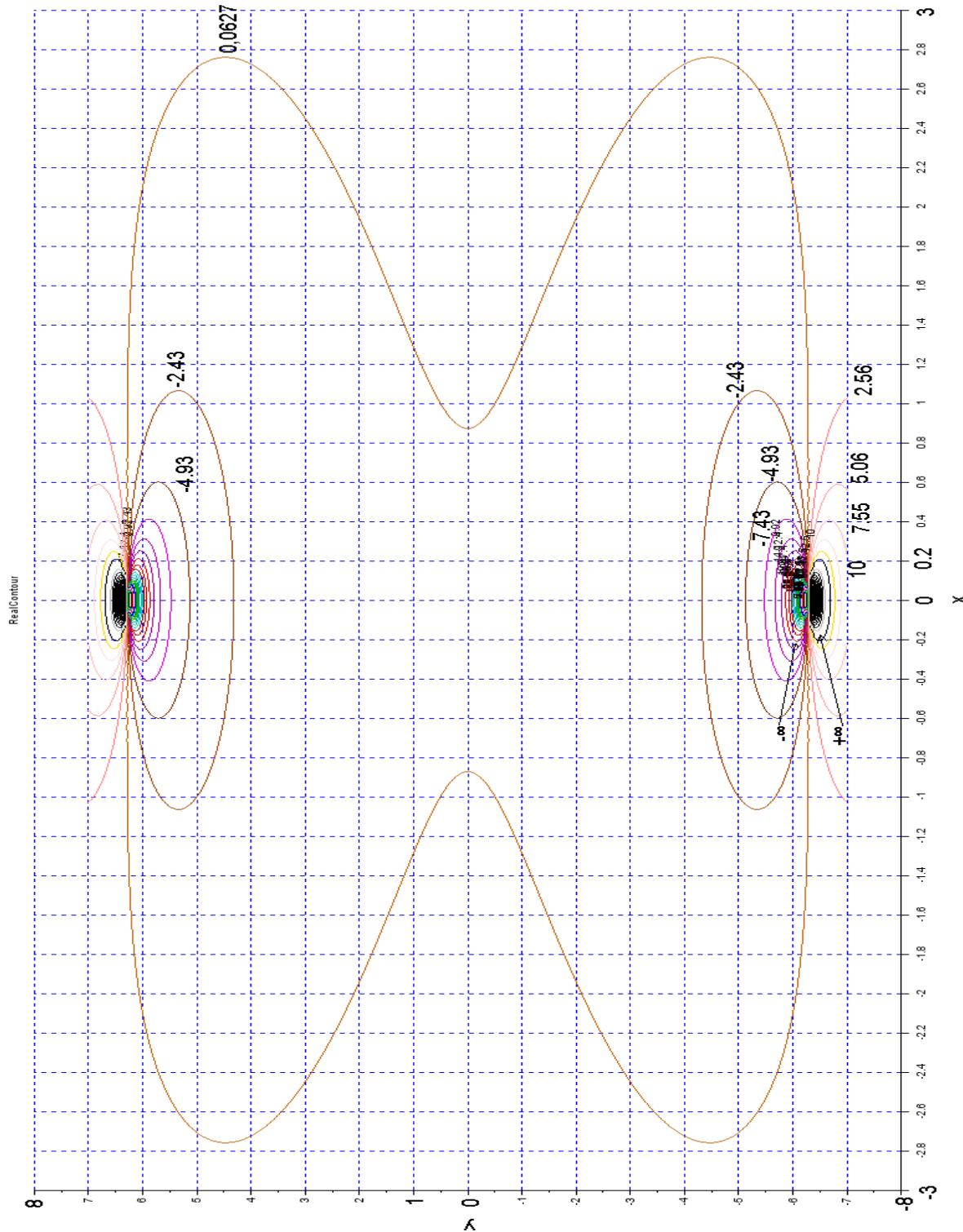


Модуль $|f(z)|$

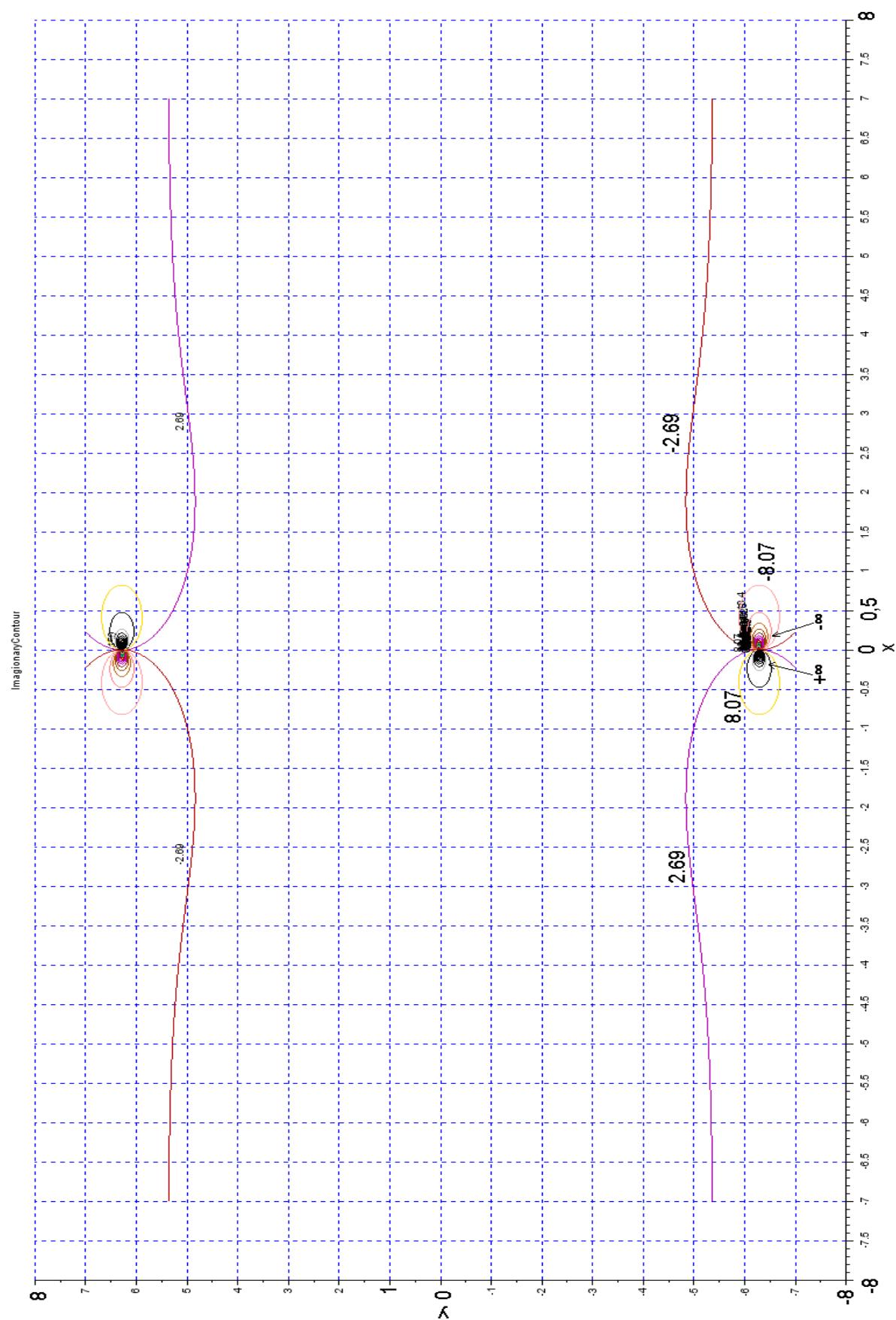


**Представление функции комплексного переменного:
 $b(z)=(\ln f(z))^{(1)} = (\ln(\sinh z) / z)^{(1)}$ в квадрате $[-7 < x < 7; -7 < y < 7]$**

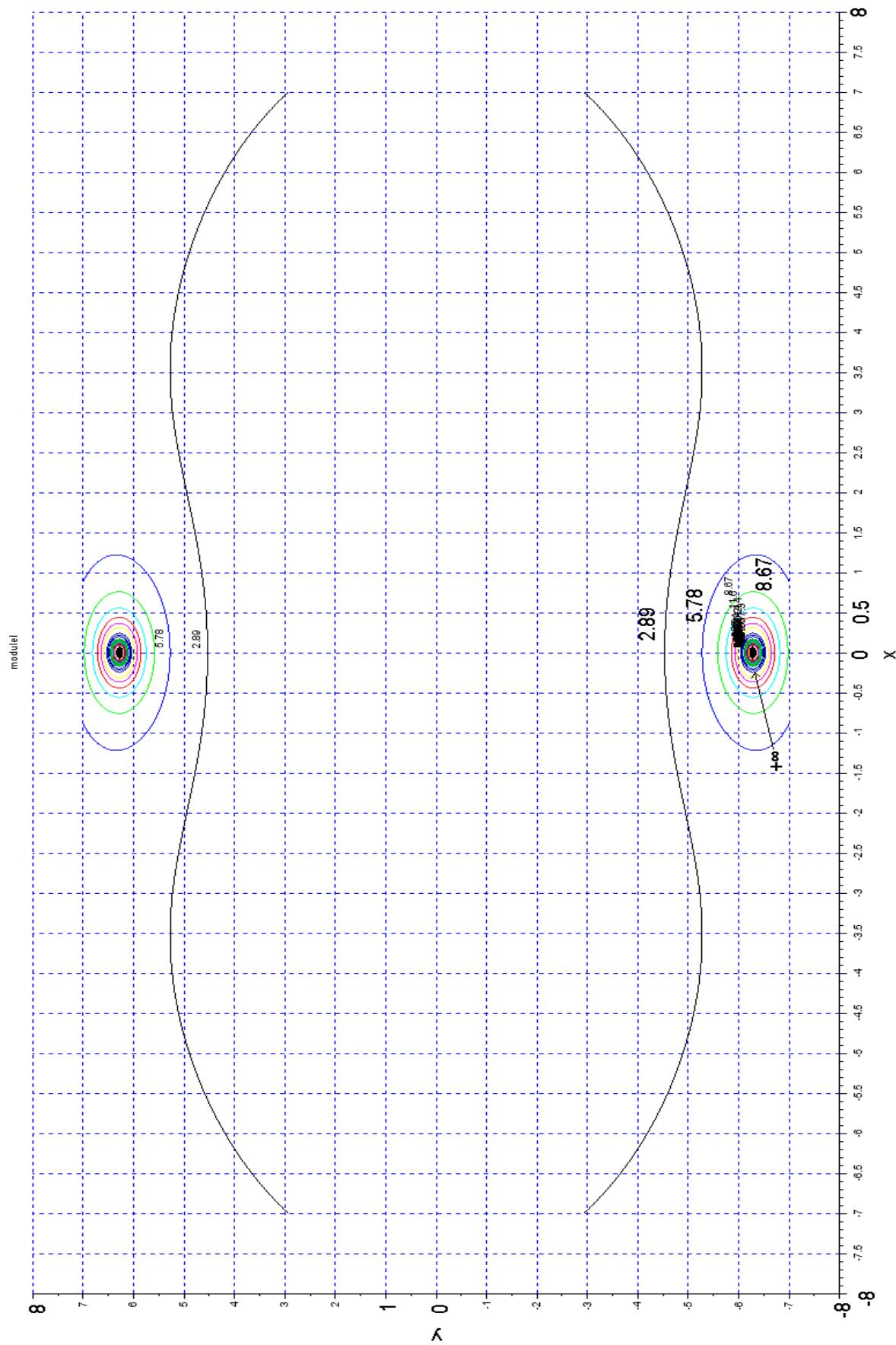
Вещественная часть



Мнимая часть



Модуль $|b(z)|$



Список литературы

1. Адамов Д. Ю. Синхронизация, связь и помехоустойчивость в микросхемах для информационных сетей // Нано- и микросистемная техника. – 2008. – № 12 (101). – С. 38–44.
2. Александров А. В., Дородницын Л. В., Дубень А. П. Моделирование турбулентного течения на основе генерации стохастического поля скоростей // Марчуковские научные чтения – 2019: труды Международной конференции «Актуальные проблемы вычислительной и прикладной математики» / Институт вычислительной математики и матем. геофизики СО РАН. – Новосибирск, 2019. – С. 14–19.
3. Антипов Н. А. Аспекты вычисления детерминантов матриц и их распределений по определителям // Марчуковские научные чтения – 2019: труды Международной конференции «Актуальные проблемы вычислительной и прикладной математики» / Институт вычислительной математики и матем. геофизики СО РАН. – Новосибирск, 2019. – С. 34–37.
4. Антипов Н. А. Аспекты шифра Хилла для разреженных матриц // Альманах мировой науки. – 2016. – № 10-1(13). – С. 7–13.
5. Антипов Н. А. Разреженные матрицы из нулей и единиц // Перспективы развития науки и образования: сб. науч. тр. – Москва, 2017. – С. 6–10.
6. Антипов Н. А. Теоретические и практические аспекты матриц из нулей и единиц // Альманах мировой науки. – 2018. – № 1(21). – С. 6–35.
7. Антипов Н. А., Макеев В. Н., Манеев Р. Ю., Федулов Ф. А. Теоретико-числовые аспекты шифра Хилла для матриц различного порядка // Альманах мировой науки. – 2016. – № 1-1(4). – С. 6–10.
8. Апполонов В. В. Уничтожение космического мусора и объектов естественного происхождения лазерным излучением // Квантовая электроника. – 2013. – Т. 43, № 9. – С. 890–894.
9. Бронштейн И. Н., Семеняев К. А. Справочник по математике. – М.: Государственное издательство технико-теоретической литературы. 1957 г.
10. Бугакова Т. Ю. Определение изменения пространственно-временного состояния техногенных систем методами численного моделирования // Марчуковские научные чтения – 2019: труды Международной конференции «Актуальные проблемы вычислительной и прикладной математики» / Институт вычислительной математики и матем. геофизики СО РАН. – Новосибирск, 2019. – С. 58–64.

11. Бугров Я. С., Никольский С. М. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Наука, 2013. – 222 с.
12. Виноградов И. М. Основы теории чисел: учеб. пособие. – 12-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2009. – 176 с.
13. Воропаева О. Ф., Гаврилова К. С., Сенотрусова С. Д. Математическое моделирование функционирования системы биомаркеров дегенеративных заболеваний // Марчуковские научные чтения – 2019: труды Международной конференции «Актуальные проблемы вычислительной и прикладной математики» / Институт вычислительной математики и матем. геофизики СО РАН. – Новосибирск, 2019. – С. 86–91.
14. Глухов М. М., Круглов И. А., Пичкур А. Б., Черемушкин А. В. Введение в теоретико-числовые методы криптографии: учеб. пособие – Санкт-Петербург: Лань, 2011. – 400 с.
15. Голубятников В. П., Минушкина Л. С. О циклах в блочно-линейных моделях кольцевых генных сетей // Марчуковские научные чтения – 2019: труды Международной конференции «Актуальные проблемы вычислительной и прикладной математики» / Институт вычислительной математики и матем. геофизики СО РАН. – Новосибирск, 2019. – С. 106–111.
16. Гуров В. В. Микропроцессорные системы: учебник. – Москва: ИНФРА-М, 2016. – 336 с.
17. Гурский Д. А., Турбина Е. С. Вычисления в Mathcad 12. – Санкт-Петербург: Питер, 2006. – 544 с.
18. Гусев С. А., Николаев В. Н. Решение задачи теплообмена крыла самолета методом Монте-Карло // Марчуковские научные чтения – 2019: труды Международной конференции «Актуальные проблемы вычислительной и прикладной математики» / Институт вычислительной математики и матем. геофизики СО РАН. – Новосибирск, 2019. – С. 127–132.
19. Дейтел Х. М., Дейтел П. Дж. Как программировать на C++: пер. с англ. – 5-е изд. – Москва: ООО «Бином-Пресс», 2008. – 1456 с.
20. Драгунов В. П., Неизвестный И. Г., Гридчин В. А. Основы наноэлектроники: учеб. пособие. – Москва: Логос, 2011. – 496 с.
21. Иржак В. И. Структурная кинетика формирования полимеров: учеб. пособие. – СПб.: Лань, 2015. – 448 с.
22. Ишханов Б. С., Капитонов И. М., Юдин Н. П. Частицы и атомные ядра: учебник. – Изд. стереотип. – Москва: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2017. – 584 с.

23. Киреев В. Ю. Нанотехнологии в микроэлектронике. Нано-литография – процессы и оборудование: учебно-справочное руководство. – Долгопрудный: ИД «Интеллект», 2016. – 320 с.
24. Крюков П. Г. Лазеры ультракоротких импульсов // Квантовая электроника. – 2001. – Т. 31, № 2 – С. 95–119.
25. Крюков П. Г. Лазеры ультракоротких импульсов и их применение: учеб. пособие. – Долгопрудный: ИД «Интеллект», 2012. – 248 с.
26. Лазер на неодимовом стекле с энергией импульсов 220 Дж и частотой следования 0.02 Гц / А. А. Кузьмин, О. В. Кулагин, Е. А. Хазанов, А. А. Шайкин // Квантовая электроника. – 2013. – Т. 43, № 7 – С. 597–599.
27. Курбацкая Л. И. Математическое моделирование турбулентных течений в устойчиво стратифицированной среде: циркуляция над городским островом тепла // Марчуковские научные чтения – 2019: труды Международной конференции «Актуальные проблемы вычислительной и прикладной математики» / Институт вычислительной математики и матем. геофизики СО РАН. – Новосибирск, 2019. – С. 253–260.
28. Матюшкин И. В. Моделирование и визуализация средствами MATLAB физики наноструктур. – Москва: Техносфера, 2011. – 168 с.: 20 с. цв. вкл.
29. Мельников А. А. Расчет электромагнитных и температурных полей методом конечных элементов: учеб. пособие / Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики (технический университет) – М., 2000. – 68 с.
30. Миллер Р., Боксер Л. Последовательные и параллельные алгоритмы: Общий подход / пер. с англ. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 406 с.
31. Никольский С. М. Курс математического анализа, том 1, 2. Главная редакция физико-математической литературы изд-ва «Наука», 1973.
32. Паасонен В. И. Исследование устойчивости трехслойных разностных схем для уравнения Шредингера с симметричными многоточечными операторами // Марчуковские научные чтения – 2019: труды Международной конференции «Актуальные проблемы вычислительной и прикладной математики» / Институт вычислительной математики и матем. геофизики СО РАН. – Новосибирск, 2019. – С. 366–372.
33. Раткин Л. С. Современные импортозамещающие технологии: от квантовой наноэлектроники – к компьютерной стеганографии // Нано- и микросистемная техника. – 2014. – № 12 (173). – С. 47–50.

34. Савельев И. В. Курс общей физики: учебник в 3 т. – 11-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2011. – Т. 1: Механика. Молекулярная физика. – 432 с.
35. Стогний П. В., Хохлов Н. И., Петров И. Б. Численное моделирование волновых процессов в геологических средах с газовыми карманами в зоне арктического шельфа с помощью сеточно-характеристического метода // Марчуковские научные чтения – 2019: труды Международной конференции «Актуальные проблемы вычислительной и прикладной математики» / Институт вычислительной математики и матем. геофизики СО РАН. – Новосибирск, 2019. – С. 461–464.
36. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. – 4-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2019. – 1120 с.
37. Тихонов А. В., Васильева А. Б., Свешников А. Г. Дифференциальные уравнения. / Учеб. для вузов. – 4-е изд. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 256 с.
38. Уильямс Энтони Параллельное программирование на C++ в действии. Практика разработки многопоточных программ. / пер. с англ. А. А. Слинкина. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 672 с.
39. Фихтенгольц Г. М. Основы математического анализа. – 4-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2002. – Ч. 1, 2.
40. Чеботарев Н. Г. Теория Галуа. – Изд. 3-е. – Москва: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 152 с.
41. Шалдырван В. А., Медведев К. В. Дифференциальные уравнения. – М.: Вузовская книга, 2008. – 356 с.
42. Шарый С. П. Оценка вариабельности решения, полученного с помощью интервальной регуляризации // Марчуковские научные чтения – 2019: труды Международной конференции «Актуальные проблемы вычислительной и прикладной математики» / Институт вычислительной математики и матем. геофизики СО РАН. – Новосибирск, 2019. – С. 550–556.
43. Шилов И. А. Экология. – 7-е изд. – М.: Юрайт, 2012. – 512 с.
44. Эйдерман В. Я. Основы теории функций комплексного переменного и операционного исчисления. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. 256 с.
45. Crandall R., Pomerance C. Prime Numbers. A computational Perspective. – М.: URSS, 2011. – 664 р. ISBN 978-5-453-00016-6.

Научное издание

Антипин Николай Александрович

**Аспекты распределений матриц из целых чисел
порядка от 2 до 6 по их определителям**

Монография

Издательство «Наукоемкие технологии»
ООО «Корпорация «Интел Групп»
<https://publishing.intelgr.com>
E-mail: publishing@intelgr.com
Тел.: +7 (812) 945-50-63

Подписано в печать 12.08.2022.

Формат 60×84/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная.

Объем 35,75 печ. л. Тираж 500 экз.

ISBN 978-5-907618-03-9



9 785907 618039