

## Вселенная чисел

Число является одним из первичных объектов математики. Существует несколько различных точек зрения, отвечающих на вопрос, что такое число. Платоновский подход к этому вопросу говорит, что «математические понятия объективно существуют как особые сущности между миром идей и миром материальных вещей» ([1], стр. 8). Многие выдающиеся математики такие как Дедекинд, Кантор, Эрмит придерживались платоновской точки зрения. Кантор «приписывал числам самостоятельное существование в царстве идей. Эрмит утверждал, что числа – не произвольные создания нашего ума, а существуют вне нас с такой же необходимостью, как и предметы объективной реальности, мы их встречаем или открываем и изучаем так же, как физики, химики или зоологи исследуют свои объекты» ([1], стр. 9). А Пифагор, как известно, обожествлял числа: «... число есть сущность всех вещей, и организация Вселенной в её определениях представляет собой вообще симметрическую систему чисел и их отношений» ([2], стр. 16). «Бог – учили пифагорейцы, – положил числа в основу порядка. Бог – это единство, а мир – множество и состоит из противоположностей. То, что приводит противоположности к единству и создаёт всё в космосе, есть гармония. Гармония является божественной и заключается в числовых отношениях... Блаженство есть знание совершенства чисел души» ([3], стр. 129).

Мы не будем здесь заниматься рассмотрением различных философских взглядов на число. В этом вопросе автор придерживается мнения Пифагора и Платона. Мы постараемся заглянуть в этот удивительный мир чисел и посмотреть на него, как на некий фундамент, если угодно, плана Божественного творения. Можно не принимать такую точку зрения. Творец, мол, вовсе не нуждается ни в каком плане творения и число здесь не при чём. «Между тем числа выступают на самых «горячих» точках науки: то при изучении распределения планет в Солнечной Системе, то при объяснении сущности кода наследственности, то при выводе фундаментальных инвариантов в теоретической физике, то при объяснении периодической природы музыкального ряда и ряда Менделеева» ([2], стр. 16-17), то при рассмотрении закономерностей в живой природе.

Уже из самых древних источников, дошедших до нашего времени, видно, что человечество с незапамятных времён пользовалось понятием числа. Правда сначала это были непозиционные системы числовых обозначений. «Крупным шагом вперёд, оказавшим колоссальное влияние на всё развитие математики, было создание позиционных систем счисления» ([4], стр. 52). Было ли в этом Божественное провидение? Может быть, если бы наука пошла другим путём, то человечество уже сейчас могло бы запросто путешествовать к звёздам? Известный социолог, бизнесмен и исследователь творчества братьев Стругацких С. Б.

Переслегин отмечает. «Понятно, что выиграло человечество, перейдя к позиционной записи числа. Гораздо труднее определить, что при этом было потеряно. И довольно трудно поверить в то, что за прогресс в информатике, за создание виртуальной реальности человечество, по всей видимости, заплатило отказом от звёзд» ([5], стр. 530). Действительно, поверить трудно.

Первые позиционные системы записи чисел появились в Вавилоне [4], правда не сохранилось никаких исторических сведений, как это произошло и было ли в этом Божественное провидение. В Библии мы тоже не находим на это ответа, хотя косвенные доказательства имеются.

Главным объектом нашей заметки будет натуральный ряд чисел  $N$ . Леопольд Кронекер говорил: «Бог создал натуральные числа, а всё прочее — дело рук человеческих».

Если заглянуть в интернет, то выражение «Вселенная чисел» можно найти либо в астрологии, либо в нумерологии. Само понятие «Вселенная» восходит скорее всего ещё к древней астрономии, когда первые астрономы закладывали основы этой науки из визуального наблюдения звёздного неба.

Что же такое «Вселенная чисел» с научной точки зрения? Что там можно наблюдать? И вообще, как можно изучать натуральный ряд чисел? Не пытаемся ли мы подменить «Вселенной чисел» уже давно существующий раздел математики — теорию чисел?

Автор этой заметки по образованию геометр и мы постараемся подойти к понятию «Вселенная чисел», используя геометрические методы. Можно представить, что натуральный ряд чисел — это ось абсцисс, т. е. одно измерение, а каждое натуральное число — это некая числовая функция. Второе измерение — некая ось ординат — пока свёрнута каким-то образом (Рис. 1).

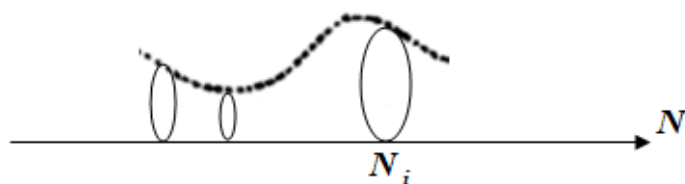


Рис. 1

Как же можно представить число в виде числовой функции. Конечно же, это можно сделать различными способами, надо только определить некий алгоритм, в результате действия которого из одного натурального числа можно получить другое натуральное число (мы же изучаем только натуральный ряд чисел). Обозначим числовую функцию числа  $n$  через  $\delta(n)$  и назовём её *производным числом* от числа  $n$ . Число  $\delta(n)$  — это сумма всех делителей числа  $n$ , которые меньше самого числа  $n$ . Таким образом:

$$\partial(n) = 1 + d_1 + d_2 + \dots + d_k, \quad (1)$$

где  $d_i < n$ .

Из этого определения очевидно, что для любого числа  $n$  натурального ряда существует число  $k = \partial(n)$ . Исключением буде являться только число **1**, поэтому мы примем как исключение:  $\partial(1) = 1$ .

Если число  $n$  можно представить в виде произведения двух взаимно простых чисел, то

$$\partial(n) = \partial(k \cdot m) = k \cdot \partial(m) + m \cdot \partial(k) + \partial(k) \cdot \partial(m) \quad (2)$$

Не правда ли, формула (2) очень напоминает правило дифференцирования функции (см., например, [6]), которая представлена в виде произведения двух функций, только без последнего слагаемого (в матанализе бесконечно малые второго порядка в вычислениях не участвуют). Только надо помнить, что  $(k, m) = 1$ , т. е. взаимнопросты. Формула (2) и позволило нам число  $k = \partial(n)$  назвать производным числом. Продолжая аналогию, число  $n$  назовём *первообразным числом* для числа  $k$ . Можно ввести и соответственное обозначение:  $n = \int(\partial n) = \int(k)$ .

Очевидно, что  $\partial(P) = 1$ , где  $P$  – простое число. Продолжая наше рассуждение, отмечаем, что и число  $k$  будет иметь своё производное число. И т. д.. Т. е. можем записать:  $\partial(n) = k, \partial^2(n) = \partial(k) = k_1, \dots, \partial^m(k_l) = 1$ . Введём обозначение: выражение  $\partial(n) = k$  будем обозначать как  $n \rightarrow k$ , тогда всю последовательность действий, нахождения производных чисел можно представить таким образом:

$$n \rightarrow k \rightarrow k_1 \rightarrow \dots \rightarrow k_l \rightarrow 1 \quad (3)$$

Выражение (3) будем называть *цепочкой производных чисел* (см. Приложение). Теперь можем приступить к исследованию натурального ряда, двигаясь от единицы к беконечности и ставя в соответствие каждому числу его цепочку производных чисел. Однако, начав такое исследование мы тут же столкнулись с таким вопросом. Дойдя до числа 12 мы вычислили его производное число, которое оказалось равно 16-ти, но до числа 16 мы ещё не дошли по натуральному ряду. Числа, которые впервые появляются только в натуральном ряду будем называть *собственными*, а числа, которые впервые появились в цепочках производных – *несобственными*.

Теперь мы можем заглянуть в начало нашей «Вселенной чисел». Для удобства числа будем заключать в прямоугольную рамочку и фон рамки раскрашивать в жёлтый цвет в том случае если число появляется впервые и

в голубой цвет, если число уже появлялось в наших вычислениях. Т. о. в натуральном ряде чисел все жёлтые числа будут собственными, а голубые – несобственными (Рис.2).

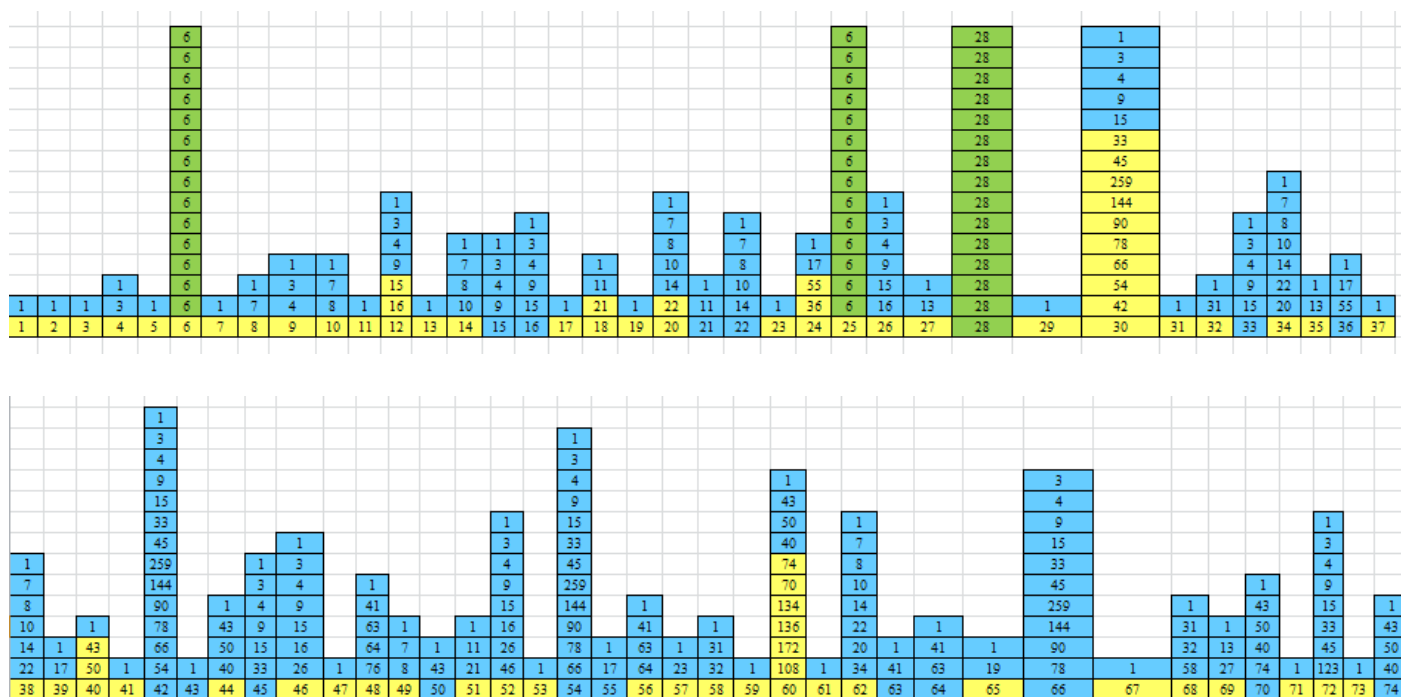


Рис. 2

Собственные числа будем показывать на диаграммах жёлтым цветом т. е. те числа, которые впервые появились в натуральном ряду естественным путём ( $n_{i+1} = n_i + 1$ ), а числа несобственные, которые впервые появились в цпочках производных – синим цветом.

Зелёным цветом обозначены клетки, в которых стоят совершенные числа, т. е числа, для которых  $\partial(n) = n$ .

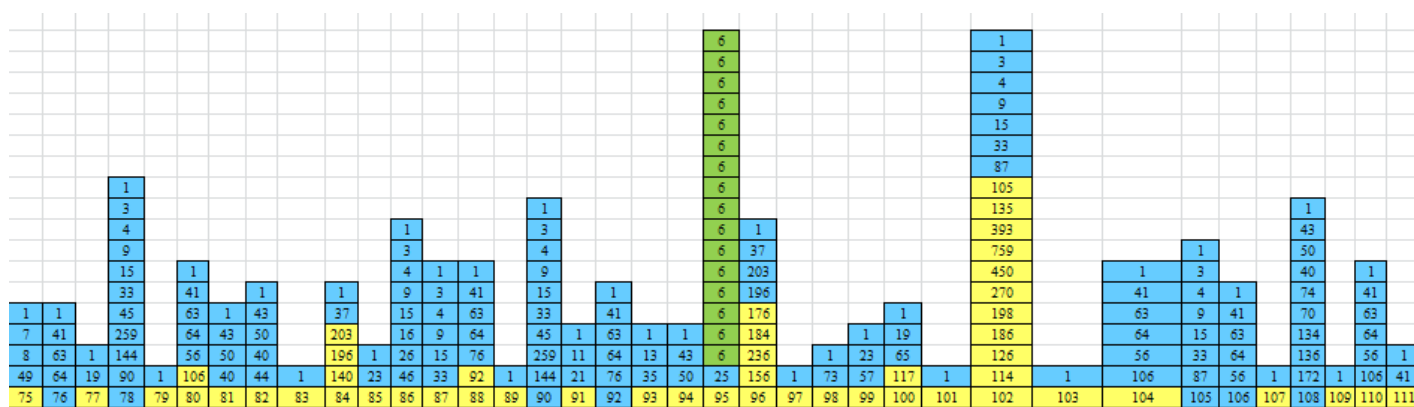


Рис. 3

По сути дела мы развернули ось натурального ряда (Рис. 1) на плоскость и увидели, как «рождается» Вселенная чисел.

Для удобства вычисления числовых цепочек производных была написана простенькая программа (ЧЦ). Чем дальше мы двигались по натуральному ряду, тем процесс вычисления производных становился всё более трудоёмким, хотя длина цепочек сильно не увеличивалась, а мы предполагали в начале нашего исследования обратную картину. Время от времени появлялись небольшие «всплески». Например значения производных числа 120 так быстро росли, что казалось этот процесс не остановится, но уже одиннадцатое производное число закончило бурную цепочку ( $\partial^{11}(120)=1$ , Рис. 4).

«Взрыв» натурального ряда случился на числе **138**. Его генетика (разложение в произведение по степеням простых чисел) имеет вид: **138 = 2 · 3 · 23**. Программа ЧЦ не смогла вычислить очередное (109 в цепочке) производное число и «свалилась». Мы не стали переделывать программу и ввели понятие *суперчисла*. Если программа ЧЦ не может вычислить очередную производную некоторого числа, то такое исходное число натурального ряда будем называть *суперчислом* (Рис. 4).

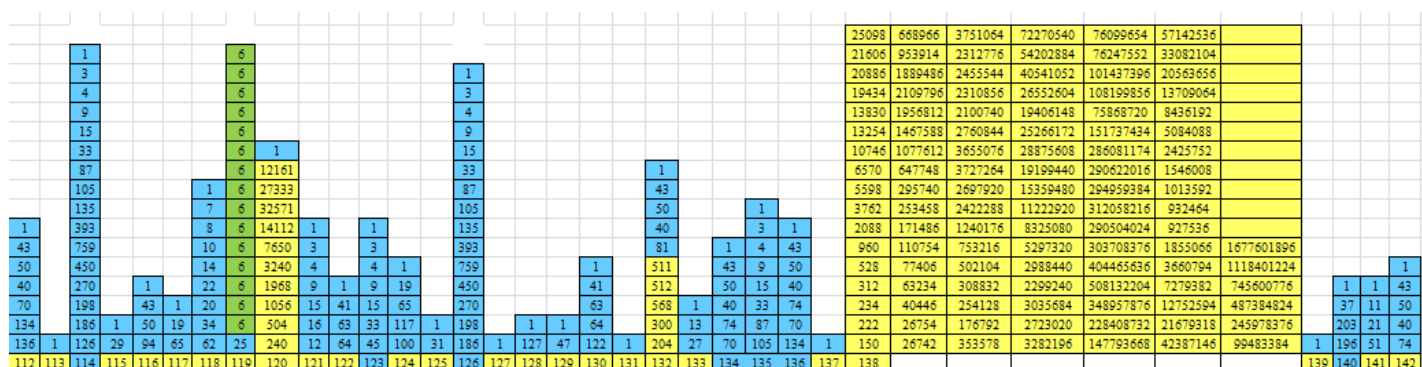


Рис. 4

Возникает вопрос: часто ли в натуральном ряду встречаются суперчисла? Как оказалось, на интервале первых 1000 чисел (**966 = 7 · 138** из первых 1000 чисел показаны на «спектре», Рис. 5) натурального ряда встретилось всего 11 (включая **138**) суперчисел. Десять из них имели цепочки, полученные от чисел, кратных числу **138**. На Рис. 5 спектральные линии (цепочки производных) таких чисел показаны красной вертикальной чертой, упирающейся в верхнюю границу спектра (для получения «спектра» была написана отдельная программа, где каждое число изображалось пикселем определённого цвета на жёлтом фоне).

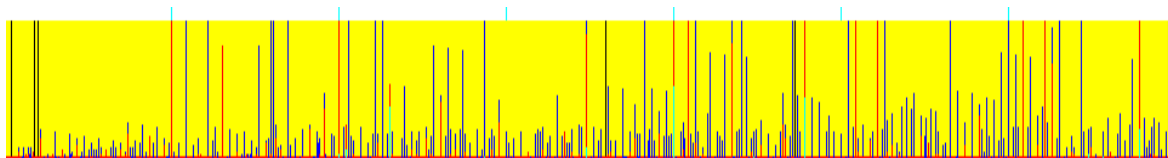


Рис. 5

Понятно, что для дальнейшего изучения Вселенной чисел без мощного компьютера не обойтись. Надо создавать новые программы для вычисления производных больших чисел.

Для дополнительного понимания, что такое «спектр» натурального ряда покажем кусочек такого спектра для интервала [1–16], где каждый кружок (число) соответствует компьютерному пикселю Рис. 6.

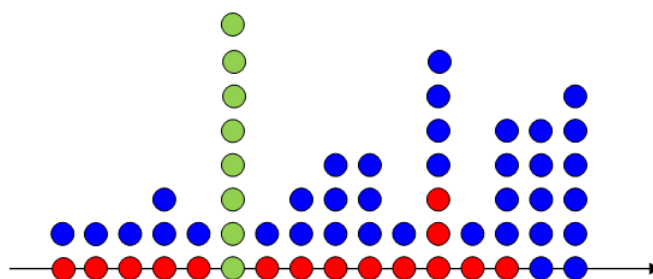


Рис. 6

Теперь мы попробуем взглянуть на нашу Вселенную ещё с одной стороны. Будем рассматривать Вселенную чисел в координатах  $(N, \partial N)$

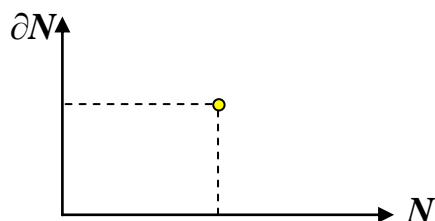


Рис. 7

Используя помощь компьютера, получаем (Рис. 8):



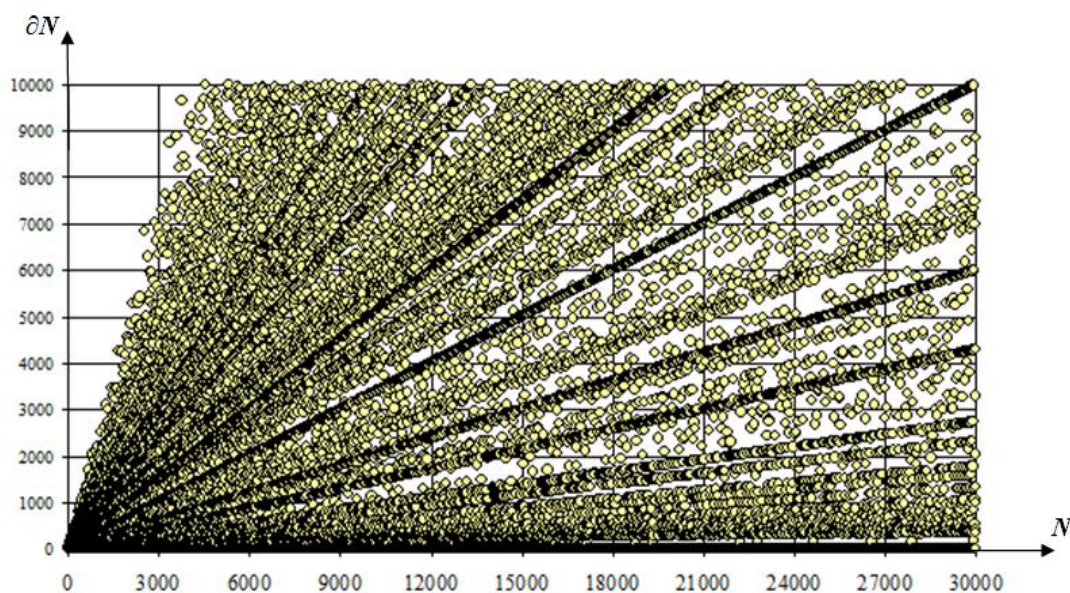


Рис. 8

Увиденная координатная картина Вселенной чисел была полной неожиданностью. Вселенная чисел как будто взрывалась. Более того, на фоне ожидаемого хаоса жёлтых кружков (положения числа в координатах  $N$ ,  $\delta N$ ) чётко выделялись тёмные прямые. Некоторые жёлтые кружки так плотно прилегали друг к другу, что казалось образовывали собой чёрные прямые линии. Очевидно, что чёрная жирная прямая на оси абсцисс соответствовала выражению:  $\partial(p_i)=1$ , т. е. производное число от простого числа всегда равно единице. Но о чём говорят другие чёрные прямые, которые выходят из начала координат? Решено было взглянуть на картину «числового взрыва» поближе к началу координат (Рис. 9).

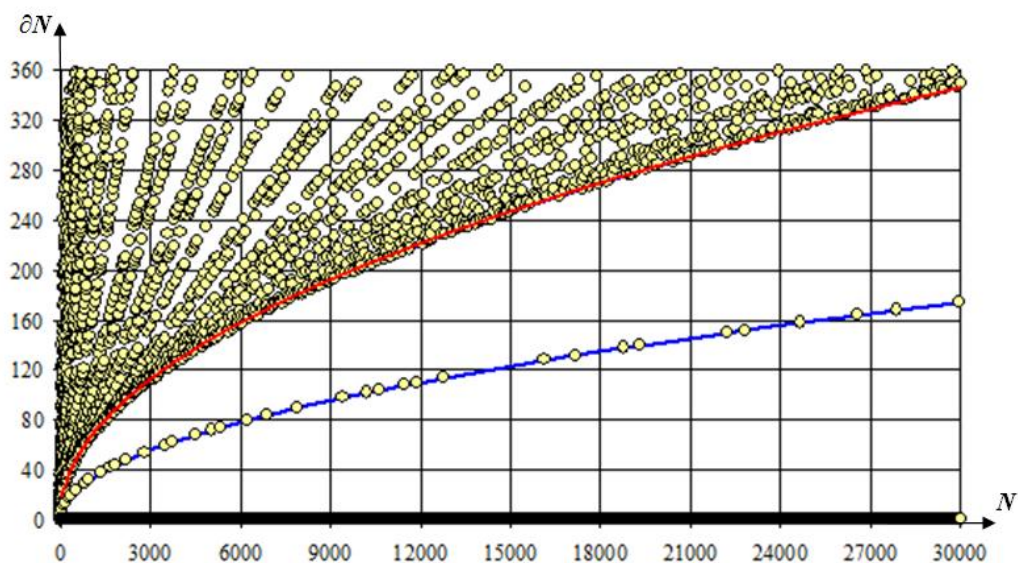


Рис. 9

То что мы видим а Рис.9 оказалось не менее фантастичным, чем картина Вселенной чисел на Рис. 8. Очень немного жёлтых кружков находились обособленно («висели» в числовом вакууме). Если на систему  $(N, \partial N)$  наложить привычную нам декартову систему координат  $(X, Y)$ , то обособленные точки будут точно лежать на кривой  $Y = \sqrt{X} + 1$  (синяя кривая на Рис. 9). Это объясняется тем, что для чисел  $N = n^2$  числовая производная равна:  $\partial(N) = n + 1 = \sqrt{N} + 1$ . Вторая кривая (красная линия на Рис.9) имеет уравнение  $Y = 2 \cdot \sqrt{X} + 1$ . Впечатление такое, что каждое производное число лежит на некой прямой, которая является касательной линией к кривой  $Y = 2 \cdot \sqrt{X} + 1$ .

Производная этой функции имеет выражение:  $\partial_x Y = \frac{1}{\sqrt{X}}$ . А уравнение касательной прямой, проходящей через конкретную точку  $(x_0, y_0)$ , будет иметь выражение:  $Y - y_0 = \partial_x(x_0) \cdot (X - x_0)$  [6].

Определим касательную прямую в точке  $x_0 = 4, y_0 = 5$ . Подставляя эти значения в уравнение касательной, получаем:  $Y = \frac{1}{2}X + 3$ . В координатах  $(N, \partial N)$  существует подобная прямая:  $\partial(N) = \frac{1}{2}N + 3$  (Рис. 10).

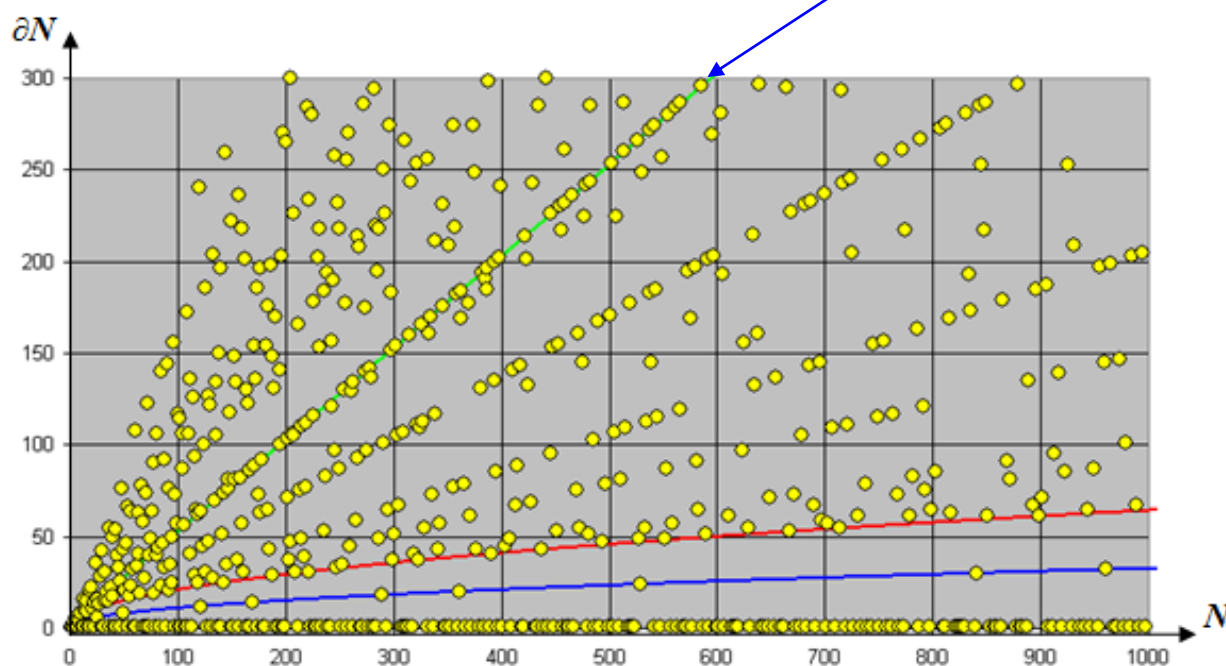


Рис. 10

Для точке  $x_0 = 9, y_0 = 7$  получаем новую касательную к кривой в этой точке:  $Y = \frac{1}{3}X + 4$ .



Аналогичная прямая есть и в координатах  $(N, \partial N)$ :  $\partial(N) = \frac{1}{3}N + 4$  (см. Рис. 11).

Анализируя диаграмму Рис. 9, можно сделать заключение, что каждое число (жёлтый кружок) принадлежит какой-то прямой  $\partial(N) = \frac{1}{P}N + m$  (или нескольким прямым одновременно) - касательной к кривой  $Y = 2 \cdot \sqrt{X} + 1$ , а чёрные прямые Рис. 8 – это точки прямых  $\partial(N) = \frac{1}{P_k}N + P_k + 1$ , где  $P_k$  - простое число.

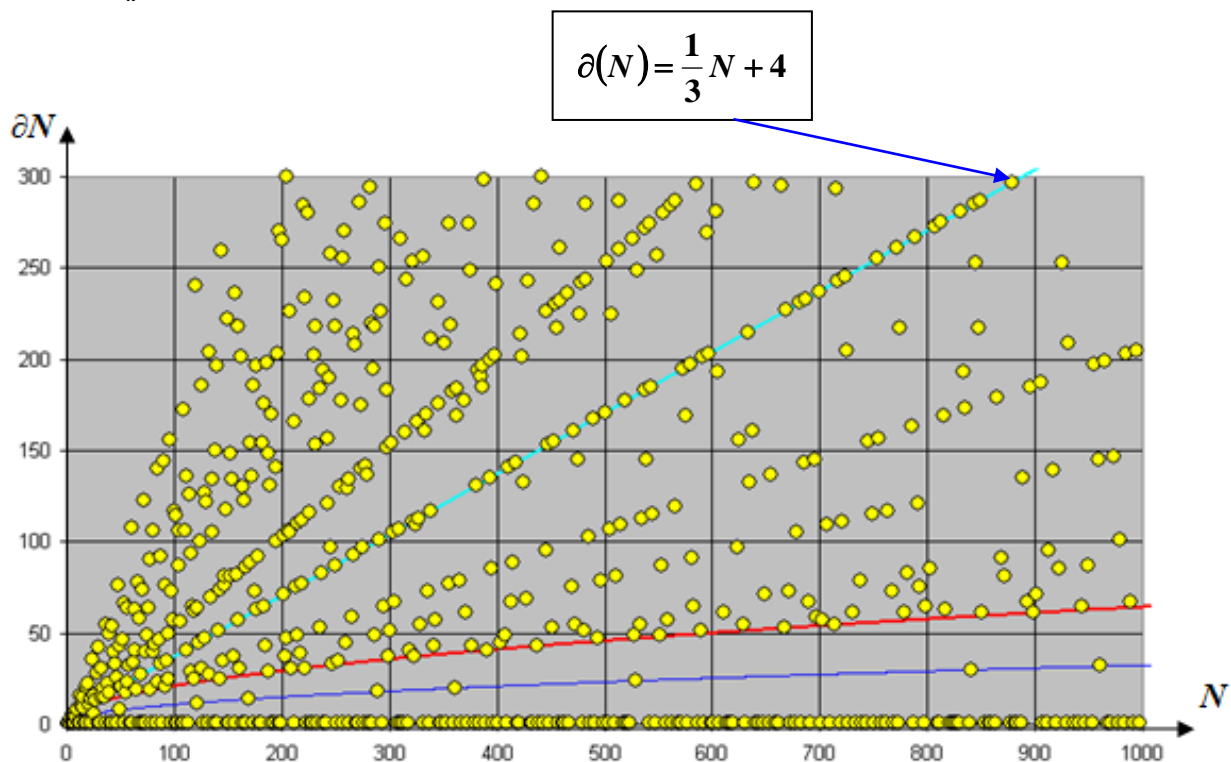


Рис. 11

По сути дела, кривая  $Y = 2 \cdot \sqrt{X} + 1$  - это огибающая прямых  $Y - y_0 = \frac{1}{\sqrt{x_0}} \cdot (X - x_0)$ .

Заметим, что первое совершенное число при  $N = 6$  является общей точкой для прямых  $\partial N = \frac{1}{2}N + 3$  и  $\partial(N) = \frac{1}{3}N + 4$ .

Эта заметка не ставит своей целью исследование законов числовой Вселенной, мы хотели только показать, что такая Вселенная существует. Наука которая изучает законы этой Вселенной названа нами *дифференциальной теорией чисел* и ждёт своих Ньютонов, Лобачевских, Коперников и Эйнштейнов.

## **Литература**

1. И. С. Кузнецова. «Гносеологические проблемы математического знания» «Издательство Ленинградского университета», Л., 1984
2. Ю. А. Урманцев. «Симметрия природы и природа симметрии», «Мысль», М., 1974
3. Б. Л. Ван дер Верден. «Пробуждающаяся наука», «Мир», М., 1959
4. «Хрестоматия по истории математики», под ред. А. П. Юшкевича, «Просвещение», М., 1976
5. «Миры братьев Стругацких», Т. 5, «Астрель», М., 2003
6. А. Ф. Бермант, И. Г. Араманович, «Краткий курс математического анализа», М., «НАУКА», 1971

**Франц Герман**

# Цепочки производных натурального ряда чисел на интервале [1, 1000].

$$n \Rightarrow \partial(n) \Rightarrow \partial^2(n) \Rightarrow \dots \Rightarrow \partial^k(n) \Rightarrow \dots \Rightarrow 1$$

$$1 \Rightarrow 1$$

$$2 \Rightarrow 1$$

$$3 \Rightarrow 1$$

$$4 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1$$

$$5 \Rightarrow 1$$

$$6 \Rightarrow 6 \Rightarrow \dots \Rightarrow 6 \Rightarrow$$

$$7 \Rightarrow 1$$

$$8 \Rightarrow 7 \Rightarrow 1$$

$$9 \Rightarrow 4 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1$$

$$10 \Rightarrow 8 \Rightarrow 7 \Rightarrow 1$$

$$11 \Rightarrow 1$$

$$12 \Rightarrow 16 \Rightarrow 15 \Rightarrow 9 \Rightarrow 4 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1$$

$$13 \Rightarrow 1$$

$$14 \Rightarrow 10 \Rightarrow 8 \Rightarrow 7 \Rightarrow 1$$

$$15 \Rightarrow 9 \Rightarrow 4 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1$$

$$16 \Rightarrow 15 \Rightarrow 9 \Rightarrow 4 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1$$

$$17 \Rightarrow 1$$

$$18 \Rightarrow 21 \Rightarrow 11 \Rightarrow 1$$

$$19 \Rightarrow 1$$

$$20 \Rightarrow 22 \Rightarrow 14 \Rightarrow 10 \Rightarrow 8 \Rightarrow 7 \Rightarrow 1$$

$$21 \Rightarrow 11 \Rightarrow 1$$

$$22 \Rightarrow 14 \Rightarrow 10 \Rightarrow 8 \Rightarrow 7 \Rightarrow 1$$

$$23 \Rightarrow 1$$

$$24 \Rightarrow 36 \Rightarrow 55 \Rightarrow 17 \Rightarrow 1$$

$$25 \Rightarrow 6 \Rightarrow 6 \Rightarrow \dots \Rightarrow$$

$$26 \Rightarrow 16 \Rightarrow 15 \Rightarrow 9 \Rightarrow 4 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1$$

$$27 \Rightarrow 13 \Rightarrow 1$$

$$28 \Rightarrow 28 \Rightarrow \dots \Rightarrow$$

$$29 \Rightarrow 1$$

$$30 \Rightarrow 42 \Rightarrow 54 \Rightarrow 66 \Rightarrow 78 \Rightarrow 90 \Rightarrow 144 \Rightarrow 259 \Rightarrow 45 \Rightarrow 33 \Rightarrow 15 \Rightarrow 9 \Rightarrow 4 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1$$

$$31 \Rightarrow 1$$

$$32 \Rightarrow 31 \Rightarrow 1$$

$$33 \Rightarrow 15 \Rightarrow 9 \Rightarrow 4 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1$$

$$34 \Rightarrow 20 \Rightarrow 22 \Rightarrow 14 \Rightarrow 10 \Rightarrow 8 \Rightarrow 7 \Rightarrow 1$$

35⇒13⇒1  
36⇒55⇒17⇒1  
37⇒1  
38⇒22⇒14⇒10⇒8⇒7⇒1  
39⇒17⇒1  
40⇒50⇒43⇒1  
41⇒1  
42⇒54⇒66⇒78⇒90⇒144⇒259⇒45⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
43⇒1  
44⇒40⇒50⇒43⇒1  
45⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
46⇒26⇒16⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
47⇒1  
48⇒76⇒64⇒63⇒41⇒1  
49⇒8⇒7⇒1  
50⇒43⇒1  
51⇒21⇒11⇒1  
52⇒46⇒26⇒16⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
53⇒1  
54⇒66⇒78⇒90⇒144⇒259⇒45⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
55⇒17⇒1  
56⇒64⇒63⇒41⇒1  
57⇒23⇒1  
58⇒32⇒31⇒1  
59⇒1  
60⇒108⇒172⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
61⇒1  
62⇒34⇒20⇒22⇒14⇒10⇒8⇒7⇒1  
63⇒41⇒1  
64⇒63⇒41⇒1  
65⇒19⇒1  
66⇒78⇒90⇒144⇒259⇒45⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
67⇒1  
68⇒58⇒32⇒31⇒1  
69⇒27⇒13⇒1  
70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
71⇒1  
72⇒123⇒45⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
73⇒1  
74⇒40⇒50⇒43⇒1  
75⇒49⇒8⇒7⇒1

76⇒64⇒63⇒41⇒1

77⇒19⇒1

78⇒90⇒144⇒259⇒45⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

79⇒1

80⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

81⇒40⇒50⇒43⇒1

82⇒44⇒40⇒50⇒43⇒1

83⇒1

84⇒140⇒196⇒203⇒37⇒1

85⇒23⇒1

86⇒46⇒26⇒16⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

88⇒92⇒76⇒64⇒63⇒41⇒1

89⇒1

90⇒144⇒259⇒45⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

91⇒21⇒11⇒1

92⇒76⇒64⇒63⇒41⇒1

93⇒35⇒13⇒1

94⇒50⇒43⇒1

95⇒25⇒6⇒6⇒ ... ⇒

96⇒156⇒236⇒184⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1

97⇒1

98⇒73⇒1

99⇒57⇒23⇒1

100⇒117⇒65⇒19⇒1

101⇒1

102⇒114⇒126⇒186⇒198⇒270⇒450⇒759⇒393⇒135⇒105⇒87⇒33⇒  
⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

103⇒1

104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

107⇒1

108⇒172⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

109⇒1

110⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

111⇒41⇒1

112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

113⇒1

114⇒126⇒186⇒198⇒270⇒450⇒759⇒393⇒135⇒105⇒87⇒33⇒  
⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

115⇒29⇒1

116⇒94⇒50⇒43⇒1

117⇒65⇒19⇒1

118⇒62⇒34⇒20⇒22⇒14⇒10⇒8⇒7⇒1

119⇒25⇒6⇒6⇒...⇒

120⇒240⇒504⇒1056⇒1968⇒3240⇒7650⇒14112⇒32571⇒27333⇒  
⇒12161⇒1

121⇒12⇒16⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

122⇒64⇒63⇒41⇒1

123⇒45⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

124⇒100⇒117⇒65⇒19⇒1

125⇒31⇒1

126⇒186⇒198⇒270⇒450⇒759⇒393⇒135⇒105⇒87⇒33⇒15⇒⇒9⇒4⇒  
⇒3⇒1

127⇒1

128⇒127⇒1

129⇒47⇒1

130⇒122⇒64⇒63⇒41⇒1

131⇒1

132⇒204⇒300⇒568⇒512⇒511⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1

133⇒27⇒13⇒1

134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

135⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

137⇒1

138⇒150⇒222⇒234⇒312⇒528⇒960⇒2088⇒3762⇒5598⇒6570⇒  
⇒10746⇒13254⇒13830⇒19434⇒20886⇒21606⇒25098⇒26742⇒26754⇒  
⇒40446⇒63234⇒77406⇒110754⇒171486⇒253458⇒295740⇒647748⇒  
⇒1077612⇒1467588⇒1956812⇒2109796⇒1889486⇒953914⇒668966⇒  
⇒353578⇒176792⇒254128⇒308832⇒502104⇒753216⇒1240176⇒  
⇒2422288⇒2697920⇒3727264⇒3655076⇒2760844⇒2100740⇒2310856⇒  
⇒2455544⇒⇒3212776⇒3751064⇒3282196⇒2723020⇒3035684⇒  
⇒2299240⇒2988440⇒5297320⇒8325080⇒11222920⇒15359480⇒  
⇒19199440⇒28875608⇒⇒25266172⇒19406148⇒26552604⇒40541052⇒  
⇒54202884⇒72270540⇒147793668⇒228408732⇒348957876⇒  
⇒508132204⇒404465636⇒303708376⇒290504024⇒312058216⇒  
⇒294959384⇒290622016⇒286081174⇒151737434⇒75868720⇒  
⇒108199856⇒101437396⇒76247552⇒76099654⇒42387146⇒21679318⇒  
⇒12752594⇒7279382⇒3660794⇒1855066⇒927536⇒932464⇒1013592⇒  
⇒1546008⇒2425752⇒5084088⇒8436192⇒13709064⇒20563656⇒  
⇒33082104⇒57142536⇒99483384⇒245978376⇒487384824⇒



$\Rightarrow 745600776 \Rightarrow 1118401224 \Rightarrow 1677601896 \Rightarrow \dots \Rightarrow$   
 $139 \Rightarrow 1$   
 $140 \Rightarrow 196 \Rightarrow 203 \Rightarrow 37 \Rightarrow 1$   
 $141 \Rightarrow 51 \Rightarrow 21 \Rightarrow 11 \Rightarrow 1$   
 $142 \Rightarrow 74 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $143 \Rightarrow 25 \Rightarrow 6 \Rightarrow 6 \Rightarrow \dots \Rightarrow$   
 $144 \Rightarrow 259 \Rightarrow 45 \Rightarrow 33 \Rightarrow 15 \Rightarrow 9 \Rightarrow 4 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1$   
 $145 \Rightarrow 35 \Rightarrow 13 \Rightarrow 1$   
 $146 \Rightarrow 76 \Rightarrow 64 \Rightarrow 63 \Rightarrow 41 \Rightarrow 1$   
 $147 \Rightarrow 81 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $148 \Rightarrow 118 \Rightarrow 62 \Rightarrow 34 \Rightarrow 20 \Rightarrow 22 \Rightarrow 14 \Rightarrow 10 \Rightarrow 8 \Rightarrow 7 \Rightarrow 1$   
 $149 \Rightarrow 1$   
 $150 \Rightarrow 222 \Rightarrow \dots$  *цепочка числа 138*  
 $151 \Rightarrow 1$   
 $152 \Rightarrow 148 \Rightarrow 118 \Rightarrow 62 \Rightarrow 34 \Rightarrow 20 \Rightarrow 22 \Rightarrow 14 \Rightarrow 10 \Rightarrow 8 \Rightarrow 7 \Rightarrow 1$   
 $153 \Rightarrow 81 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $154 \Rightarrow 134 \Rightarrow 70 \Rightarrow 74 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $155 \Rightarrow 37 \Rightarrow 1$   
 $156 \Rightarrow 236 \Rightarrow 184 \Rightarrow 176 \Rightarrow 196 \Rightarrow 203 \Rightarrow 37 \Rightarrow 1$   
 $157 \Rightarrow 1$   
 $158 \Rightarrow 82 \Rightarrow 44 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $159 \Rightarrow 57 \Rightarrow 23 \Rightarrow 1$   
 $160 \Rightarrow 218 \Rightarrow 112 \Rightarrow 136 \Rightarrow 134 \Rightarrow 70 \Rightarrow 74 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $161 \Rightarrow 31 \Rightarrow 1$   
 $162 \Rightarrow 201 \Rightarrow 71 \Rightarrow 1$   
 $163 \Rightarrow 1$   
 $164 \Rightarrow 130 \Rightarrow 122 \Rightarrow 64 \Rightarrow 63 \Rightarrow 41 \Rightarrow 1$   
 $165 \Rightarrow 123 \Rightarrow 45 \Rightarrow 33 \Rightarrow 15 \Rightarrow 9 \Rightarrow 4 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1$   
 $166 \Rightarrow 86 \Rightarrow 46 \Rightarrow 26 \Rightarrow 16 \Rightarrow 15 \Rightarrow 9 \Rightarrow 4 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1$   
 $167 \Rightarrow 1$   
 $168 \Rightarrow 312 \Rightarrow 528 \Rightarrow 960 \Rightarrow \dots$  *цепочка числа 138*  
 $169 \Rightarrow 14 \Rightarrow 10 \Rightarrow 8 \Rightarrow 7 \Rightarrow 1$   
 $170 \Rightarrow 154 \Rightarrow 134 \Rightarrow 70 \Rightarrow 74 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $171 \Rightarrow 89 \Rightarrow 1$   
 $172 \Rightarrow 136 \Rightarrow 134 \Rightarrow 70 \Rightarrow 74 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $173 \Rightarrow 1$   
 $174 \Rightarrow 186 \Rightarrow 198 \Rightarrow 270 \Rightarrow 450 \Rightarrow 759 \Rightarrow 393 \Rightarrow 135 \Rightarrow 105 \Rightarrow 87 \Rightarrow 33 \Rightarrow 15 \Rightarrow 9 \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 4 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1$   
 $175 \Rightarrow 73 \Rightarrow 1$   
 $176 \Rightarrow 196 \Rightarrow 203 \Rightarrow 37 \Rightarrow 1$   
 $177 \Rightarrow 63 \Rightarrow 41 \Rightarrow 1$

178⇒92⇒76⇒64⇒63⇒41⇒1

179⇒1

180⇒366⇒378⇒582⇒594⇒846⇒1026⇒1374⇒1386⇒2358⇒2790⇒  
⇒4698⇒6192⇒11540⇒12736⇒12664⇒11096⇒11104⇒10820⇒11944⇒  
⇒10466⇒5236⇒6860⇒9940⇒14252⇒14308⇒15218⇒10894⇒6746⇒  
⇒3376⇒3196⇒2852⇒2524⇒1900⇒2440⇒3140⇒3496⇒3704⇒3256⇒  
⇒3584⇒4600⇒6560⇒9316⇒8072⇒7078⇒3542⇒3370⇒2714⇒1606⇒  
⇒1058⇒601⇒1

181⇒1

182⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

183⇒65⇒19⇒1

184⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1

185⇒43⇒1

186⇒198⇒270⇒450⇒759⇒393⇒135⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒  
⇒3⇒1

187⇒29⇒1

188⇒148⇒118⇒62⇒34⇒20⇒22⇒14⇒10⇒8⇒7⇒1

189⇒131⇒1

190⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

191⇒1

192⇒316⇒244⇒190⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

193⇒1

194⇒100⇒117⇒65⇒19⇒1

195⇒141⇒51⇒21⇒11⇒1

196⇒203⇒37⇒1

197⇒1

198⇒270⇒450⇒759⇒393⇒135⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

199⇒1

200⇒265⇒59⇒1

201⇒71⇒1

202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

203⇒37⇒1

204⇒300⇒568⇒512⇒511⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1

205⇒47⇒1

206⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

207⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

208⇒226⇒116⇒94⇒50⇒43⇒1

209⇒31⇒1

210⇒366⇒378⇒582⇒594⇒... цепочка числа 180

211⇒1

212⇒166⇒86⇒46⇒26⇒16⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

213⇒75⇒49⇒8⇒7⇒1  
214⇒110⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1  
215⇒49⇒8⇒7⇒1  
216⇒384⇒636⇒1196⇒1156⇒993⇒335⇒73⇒1  
217⇒39⇒17⇒1  
218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
219⇒77⇒19⇒1  
220⇒284⇒220⇒  
221⇒31⇒1  
222⇒234⇒312⇒528⇒960⇒2088⇒3762⇒5598⇒6570⇒... *цепочка 138*  
223⇒1  
224⇒280⇒440⇒640⇒890⇒730⇒602⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒  
⇒64⇒63⇒41⇒1  
225⇒178⇒92⇒76⇒64⇒63⇒41⇒1  
226⇒116⇒94⇒50⇒43⇒1  
227⇒1  
228⇒332⇒256⇒255⇒177⇒63⇒41⇒1  
229⇒1  
230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1  
231⇒153⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1  
232⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
233⇒1  
234⇒312⇒528⇒960⇒2088⇒3762⇒5598⇒ ... *цепочка числа 138*  
235⇒53⇒1  
236⇒184⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1  
237⇒83⇒1  
238⇒194⇒100⇒117⇒65⇒19⇒1  
239⇒1  
240⇒504⇒1056⇒1968⇒3240⇒7650⇒14112⇒32571⇒27333⇒12161⇒1  
241⇒1  
242⇒157⇒1  
243⇒121⇒12⇒16⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
244⇒190⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
245⇒97⇒1  
246⇒258⇒270⇒450⇒759⇒393⇒135⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
247⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
248⇒232⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
249⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
250⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
251⇒1  
252⇒476⇒532⇒588⇒1008⇒2216⇒1954⇒980⇒1414⇒1034⇒694⇒

$\Rightarrow 350 \Rightarrow 394 \Rightarrow 200 \Rightarrow 265 \Rightarrow 59 \Rightarrow 1$   
 $253 \Rightarrow 35 \Rightarrow 13 \Rightarrow 1$   
 $254 \Rightarrow 130 \Rightarrow 122 \Rightarrow 64 \Rightarrow 63 \Rightarrow 41 \Rightarrow 1$   
 $255 \Rightarrow 177 \Rightarrow 63 \Rightarrow 41 \Rightarrow 1$   
 $256 \Rightarrow 255 \Rightarrow 177 \Rightarrow 63 \Rightarrow 41 \Rightarrow 1$   
 $257 \Rightarrow 1$   
 $258 \Rightarrow 270 \Rightarrow 450 \Rightarrow 759 \Rightarrow 393 \Rightarrow 135 \Rightarrow 105 \Rightarrow 87 \Rightarrow 33 \Rightarrow 15 \Rightarrow 9 \Rightarrow 4 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1$   
 $259 \Rightarrow 45 \Rightarrow 33 \Rightarrow 15 \Rightarrow 9 \Rightarrow 4 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1$   
 $260 \Rightarrow 328 \Rightarrow 302 \Rightarrow 154 \Rightarrow 134 \Rightarrow 70 \Rightarrow 74 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $261 \Rightarrow 129 \Rightarrow 47 \Rightarrow 1$   
 $262 \Rightarrow 134 \Rightarrow 70 \Rightarrow 74 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $263 \Rightarrow 1$   
 $264 \Rightarrow 456 \Rightarrow 744 \Rightarrow 1176 \Rightarrow 2244 \Rightarrow 3804 \Rightarrow 5100 \Rightarrow 10524 \Rightarrow 14060 \Rightarrow 17860$   
 $\Rightarrow 22460 \Rightarrow 24748 \Rightarrow 20612 \Rightarrow 15466 \Rightarrow 11894 \Rightarrow 6946 \Rightarrow 3998 \Rightarrow 2002 \Rightarrow 2030 \Rightarrow 2290$   
 $\Rightarrow 1850 \Rightarrow 1684 \Rightarrow 1270 \Rightarrow 1034 \Rightarrow 694 \Rightarrow 350 \Rightarrow 394 \Rightarrow 200 \Rightarrow 265 \Rightarrow 59 \Rightarrow 1$   
 $265 \Rightarrow 59 \Rightarrow 1$   
 $266 \Rightarrow 214 \Rightarrow 110 \Rightarrow 106 \Rightarrow 56 \Rightarrow 64 \Rightarrow 63 \Rightarrow 41 \Rightarrow 1$   
 $267 \Rightarrow 93 \Rightarrow 35 \Rightarrow 13 \Rightarrow 1$   
 $268 \Rightarrow 208 \Rightarrow 226 \Rightarrow 116 \Rightarrow 94 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $269 \Rightarrow 1$   
 $270 \Rightarrow 450 \Rightarrow 759 \Rightarrow 393 \Rightarrow 135 \Rightarrow 105 \Rightarrow 87 \Rightarrow 33 \Rightarrow 15 \Rightarrow 9 \Rightarrow 4 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1$   
 $271 \Rightarrow 1$   
 $272 \Rightarrow 286 \Rightarrow 218 \Rightarrow 112 \Rightarrow 136 \Rightarrow 134 \Rightarrow 70 \Rightarrow 74 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $273 \Rightarrow 175 \Rightarrow 73 \Rightarrow 1$   
 $274 \Rightarrow 140 \Rightarrow 196 \Rightarrow 203 \Rightarrow 37 \Rightarrow 1$   
 $275 \Rightarrow 97 \Rightarrow 1$   
 $276 \Rightarrow 396 \Rightarrow 696 \Rightarrow 1104 \Rightarrow 1872 \Rightarrow 3770 \Rightarrow 3790 \Rightarrow 3050 \Rightarrow 2716 \Rightarrow 2772 \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 5964 \Rightarrow 10164 \Rightarrow 19628 \Rightarrow 19684 \Rightarrow 22876 \Rightarrow 26404 \Rightarrow 30044 \Rightarrow 33796 \Rightarrow 38780 \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 54628 \Rightarrow 54684 \Rightarrow 111300 \Rightarrow 263676 \Rightarrow 465668 \Rightarrow 465724 \Rightarrow 465780 \Rightarrow 1026060 \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 2325540 \Rightarrow 5335260 \Rightarrow 11738916 \Rightarrow 23117724 \Rightarrow 45956820 \Rightarrow 121129260 \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 266485716 \Rightarrow 558454764 \Rightarrow 1092873236 \Rightarrow 1470806764 \Rightarrow 1471882804 \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 1642613196 \Rightarrow$   
 $277 \Rightarrow 1$   
 $278 \Rightarrow 142 \Rightarrow 74 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $279 \Rightarrow 137 \Rightarrow 1$   
 $280 \Rightarrow 440 \Rightarrow 640 \Rightarrow 890 \Rightarrow 730 \Rightarrow 602 \Rightarrow 454 \Rightarrow 230 \Rightarrow \dots$  цепочка числа 224  
 $281 \Rightarrow 1$   
 $282 \Rightarrow 294 \Rightarrow 390 \Rightarrow 618 \Rightarrow 630 \Rightarrow 1242 \Rightarrow 1638 \Rightarrow 2730 \Rightarrow 5334 \Rightarrow 6954 \Rightarrow 7926 \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 7938 \Rightarrow 12753 \Rightarrow 7267 \Rightarrow 785 \Rightarrow 163 \Rightarrow 1$   
 $283 \Rightarrow 1$   
 $284 \Rightarrow 220 \Rightarrow 284 \Rightarrow 220 \Rightarrow$

285⇒195⇒141⇒51⇒21⇒11⇒1  
286⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
287⇒49⇒8⇒7⇒1  
288⇒531⇒249⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
289⇒18⇒21⇒11⇒1  
290⇒250⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
291⇒101⇒1  
292⇒226⇒116⇒94⇒50⇒43⇒1  
293⇒1  
294⇒390⇒618⇒630⇒1242⇒1638⇒2730⇒5334⇒6954⇒7926⇒  
⇒7938⇒12753⇒7267⇒785⇒163⇒1  
295⇒65⇒19⇒1  
296⇒274⇒140⇒196⇒203⇒37⇒1  
297⇒183⇒65⇒19⇒1  
298⇒152⇒148⇒118⇒62⇒34⇒20⇒22⇒14⇒10⇒8⇒7⇒1  
299⇒37⇒1  
300⇒568⇒512⇒511⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1  
301⇒51⇒21⇒11⇒1  
302⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
303⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
304⇒316⇒244⇒190⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
305⇒67⇒1  
306⇒396⇒696⇒1104⇒1872⇒3770⇒3790⇒ ... *цепочка числа 276*  
307⇒1  
308⇒364⇒420⇒924⇒1764⇒4323⇒1825⇒469⇒75⇒49⇒8⇒7⇒1  
309⇒107⇒1  
310⇒266⇒214⇒110⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1  
311⇒1  
312⇒528⇒960⇒2088⇒3762⇒5598⇒ ... *цепочка числа 138*  
313⇒1  
314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
315⇒309⇒107⇒1  
316⇒244⇒190⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
317⇒1  
318⇒330⇒534⇒546⇒798⇒1122⇒1470⇒2634⇒2646⇒4194⇒4932  
⇒7626⇒8502⇒9978⇒9990⇒17370⇒28026⇒35136⇒67226⇒33616⇒  
⇒37808⇒40312⇒35288⇒37072⇒45264⇒79728⇒146448⇒281166⇒  
⇒281178⇒363942⇒424638⇒526338⇒722961⇒321329⇒1  
319⇒41⇒1  
320⇒442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
321⇒111⇒41⇒1

322⇒254⇒130⇒122⇒64⇒63⇒41⇒1  
323⇒37⇒1  
324⇒523⇒1  
325⇒109⇒1  
326⇒166⇒86⇒46⇒26⇒16⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
327⇒113⇒1  
328⇒302⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
329⇒55⇒17⇒1  
330⇒534⇒546⇒798⇒1122⇒1470⇒2634⇒2646⇒... цепочка числа 318  
331⇒1  
332⇒256⇒255⇒177⇒63⇒41⇒1  
333⇒161⇒31⇒1  
334⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
335⇒73⇒1  
336⇒656⇒646⇒434⇒334⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
337⇒1  
338⇒211⇒1  
339⇒117⇒65⇒19⇒1  
340⇒416⇒466⇒236⇒184⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1  
341⇒43⇒1  
342⇒438⇒450⇒759⇒393⇒135⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
343⇒57⇒23⇒1  
344⇒316⇒244⇒190⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
345⇒231⇒153⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1  
346⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1  
347⇒1  
348⇒492⇒684⇒1136⇒1096⇒974⇒490⇒536⇒484⇒447⇒153⇒81⇒  
⇒40⇒50⇒43⇒1  
349⇒1  
350⇒394⇒200⇒265⇒59⇒1  
351⇒209⇒31⇒1  
352⇒404⇒310⇒266⇒214⇒110⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1  
353⇒1  
354⇒366⇒378⇒582⇒594⇒... цепочка числа 180  
355⇒77⇒19⇒1  
356⇒274⇒140⇒196⇒203⇒37⇒1  
357⇒219⇒77⇒19⇒1  
358⇒182⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
359⇒1  
360⇒810⇒1368⇒2532⇒3404⇒2980⇒3320⇒4240⇒5804⇒4360⇒  
⇒5540⇒6136⇒6464⇒6490⇒5194⇒4040⇒5140⇒5696⇒5734⇒3194⇒



$\Rightarrow 1600 \Rightarrow 2337 \Rightarrow 1023 \Rightarrow 513 \Rightarrow 287 \Rightarrow 49 \Rightarrow 8 \Rightarrow 7 \Rightarrow 1$   
 $361 \Rightarrow 20 \Rightarrow 22 \Rightarrow 14 \Rightarrow 10 \Rightarrow 8 \Rightarrow 7 \Rightarrow 1$   
 $362 \Rightarrow 184 \Rightarrow 176 \Rightarrow 196 \Rightarrow 203 \Rightarrow 37 \Rightarrow 1$   
 $363 \Rightarrow 169 \Rightarrow 14 \Rightarrow 10 \Rightarrow 8 \Rightarrow 7 \Rightarrow 1$   
 $364 \Rightarrow 420 \Rightarrow 924 \Rightarrow 1764 \Rightarrow 4323 \Rightarrow 1825 \Rightarrow 469 \Rightarrow 75 \Rightarrow 49 \Rightarrow 8 \Rightarrow 7 \Rightarrow 1$   
 $365 \Rightarrow 79 \Rightarrow 1$   
 $366 \Rightarrow 378 \Rightarrow 582 \Rightarrow 594 \Rightarrow \dots$  цепочка числа 180  
 $367 \Rightarrow 1$   
 $368 \Rightarrow 376 \Rightarrow 344 \Rightarrow 316 \Rightarrow 244 \Rightarrow 190 \Rightarrow 170 \Rightarrow 154 \Rightarrow 134 \Rightarrow 70 \Rightarrow 74 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $369 \Rightarrow 177 \Rightarrow 63 \Rightarrow 41 \Rightarrow 1$   
 $370 \Rightarrow 314 \Rightarrow 160 \Rightarrow 218 \Rightarrow 112 \Rightarrow 136 \Rightarrow 134 \Rightarrow 70 \Rightarrow 74 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $371 \Rightarrow 61 \Rightarrow 1$   
 $372 \Rightarrow 524 \Rightarrow 400 \Rightarrow 561 \Rightarrow 303 \Rightarrow 105 \Rightarrow 87 \Rightarrow 33 \Rightarrow 15 \Rightarrow 9 \Rightarrow 4 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1$   
 $373 \Rightarrow 1$   
 $374 \Rightarrow 274 \Rightarrow 140 \Rightarrow 196 \Rightarrow 203 \Rightarrow 37 \Rightarrow 1$   
 $375 \Rightarrow 249 \Rightarrow 87 \Rightarrow 33 \Rightarrow 15 \Rightarrow 9 \Rightarrow 4 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1$   
 $376 \Rightarrow 344 \Rightarrow 316 \Rightarrow 244 \Rightarrow 190 \Rightarrow 170 \Rightarrow 154 \Rightarrow 134 \Rightarrow 70 \Rightarrow 74 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $377 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $378 \Rightarrow 582 \Rightarrow 594 \Rightarrow \dots$  цепочка числа 180  
 $379 \Rightarrow 1$   
 $380 \Rightarrow 460 \Rightarrow 548 \Rightarrow 418 \Rightarrow 302 \Rightarrow 154 \Rightarrow 134 \Rightarrow 70 \Rightarrow 74 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $381 \Rightarrow 131 \Rightarrow 1$   
 $382 \Rightarrow 194 \Rightarrow 100 \Rightarrow 117 \Rightarrow 65 \Rightarrow 19 \Rightarrow 1$   
 $383 \Rightarrow 1$   
 $384 \Rightarrow 636 \Rightarrow 1196 \Rightarrow 1156 \Rightarrow 993 \Rightarrow 335 \Rightarrow 73 \Rightarrow 1$   
 $385 \Rightarrow 191 \Rightarrow 1$   
 $386 \Rightarrow 196 \Rightarrow 203 \Rightarrow 37 \Rightarrow 1$   
 $387 \Rightarrow 185 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $388 \Rightarrow 298 \Rightarrow 152 \Rightarrow 148 \Rightarrow 118 \Rightarrow 62 \Rightarrow 34 \Rightarrow 20 \Rightarrow 22 \Rightarrow 14 \Rightarrow 10 \Rightarrow 8 \Rightarrow 7 \Rightarrow 1$   
 $389 \Rightarrow 1$   
 $390 \Rightarrow 618 \Rightarrow 630 \Rightarrow 1242 \Rightarrow 1638 \Rightarrow 2730 \Rightarrow 5334 \Rightarrow 6954 \Rightarrow 7926 \Rightarrow 7938 \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 12753 \Rightarrow 7267 \Rightarrow 785 \Rightarrow 163 \Rightarrow 1$   
 $391 \Rightarrow 41 \Rightarrow 1$   
 $392 \Rightarrow 463 \Rightarrow 1$   
 $393 \Rightarrow 135 \Rightarrow 105 \Rightarrow 87 \Rightarrow 33 \Rightarrow 15 \Rightarrow 9 \Rightarrow 4 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1$   
 $394 \Rightarrow 200 \Rightarrow 265 \Rightarrow 59 \Rightarrow 1$   
 $395 \Rightarrow 85 \Rightarrow 23 \Rightarrow 1$   
 $396 \Rightarrow 696 \Rightarrow 1104 \Rightarrow 1872 \Rightarrow 3770 \Rightarrow 3790 \Rightarrow \dots$  цепочка числа 276  
 $397 \Rightarrow 1$   
 $398 \Rightarrow 202 \Rightarrow 104 \Rightarrow 106 \Rightarrow 56 \Rightarrow 64 \Rightarrow 63 \Rightarrow 41 \Rightarrow 1$

399⇒241⇒1

400⇒561⇒303⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

401⇒1

402⇒414⇒522⇒648⇒1167⇒393⇒135⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

403⇒45⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

404⇒310⇒266⇒214⇒110⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

405⇒321⇒111⇒41⇒1

406⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

407⇒49⇒8⇒7⇒1

408⇒672⇒1344⇒2720⇒4084⇒3070⇒2474⇒1240⇒1640⇒2140⇒  
⇒2396⇒1804⇒1724⇒1300⇒1738⇒1142⇒574⇒434⇒334⇒170⇒154⇒  
⇒134⇒70⇒40⇒50⇒43⇒1

409⇒1

410⇒346⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1

411⇒141⇒51⇒21⇒11⇒1

412⇒316⇒244⇒190⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

413⇒67⇒1

414⇒522⇒648⇒1167⇒393⇒135⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

415⇒89⇒1

416⇒466⇒236⇒184⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1

417⇒143⇒25⇒6⇒6⇒...⇒

418⇒302⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

419⇒1

420⇒924⇒1764⇒4323⇒1825⇒469⇒75⇒49⇒8⇒7⇒1

421⇒1

422⇒214⇒110⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

423⇒201⇒71⇒1

424⇒386⇒196⇒203⇒37⇒1

425⇒133⇒27⇒13⇒1

426⇒438⇒450⇒759⇒393⇒135⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

427⇒69⇒27⇒13⇒1

428⇒328⇒302⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

429⇒243⇒121⇒12⇒16⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

430⇒362⇒184⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1

431⇒1

432⇒808⇒722⇒421⇒1

433⇒1

434⇒334⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

435⇒285⇒195⇒141⇒51⇒21⇒11⇒1

436⇒334⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

437⇒43⇒1

438⇒450⇒759⇒393⇒135⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
439⇒1  
440⇒640⇒890⇒730⇒602⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒  
⇒41⇒1  
441⇒300⇒568⇒512⇒511⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1  
442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
443⇒1  
444⇒620⇒724⇒550⇒566⇒286⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒⇒40⇒  
⇒50⇒43⇒1  
445⇒95⇒25⇒6⇒6⇒...⇒  
446⇒226⇒116⇒94⇒50⇒43⇒1  
447⇒153⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1  
448⇒568⇒512⇒511⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1  
449⇒1  
450⇒759⇒393⇒135⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
451⇒53⇒1  
452⇒346⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1  
453⇒155⇒37⇒1  
454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1  
455⇒217⇒39⇒17⇒1  
456⇒744⇒1176⇒2244⇒3804⇒... цепочка числа 264  
457⇒1  
458⇒232⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
459⇒261⇒129⇒47⇒1  
460⇒548⇒418⇒302⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
461⇒1  
462⇒690⇒1038⇒1050⇒1926⇒2286⇒2706⇒3342⇒3354⇒4038⇒  
⇒4050⇒7203⇒4001⇒1  
463⇒1  
464⇒466⇒236⇒184⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1  
465⇒303⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
466⇒236⇒184⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1  
467⇒1  
468⇒806⇒538⇒272⇒286⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒  
⇒43⇒1  
469⇒75⇒49⇒8⇒7⇒1  
470⇒394⇒200⇒265⇒59⇒1  
471⇒161⇒31⇒1  
472⇒428⇒328⇒302⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
473⇒55⇒17⇒1  
474⇒486⇒606⇒618⇒630⇒1242⇒1638⇒... цепочка числа 282

475⇒145⇒35⇒13⇒1

476⇒532⇒588⇒1008⇒2216⇒1954⇒980⇒1414⇒1034⇒694⇒350⇒394⇒  
⇒200⇒265⇒59⇒1

477⇒225⇒178⇒92⇒76⇒64⇒63⇒41⇒1

478⇒242⇒157⇒1

479⇒1

480⇒1032⇒1608⇒2472⇒3768⇒5712⇒12144⇒23568⇒37440⇒101244⇒  
⇒180996⇒241356⇒321836⇒251044⇒188290⇒168830⇒135082⇒88478⇒  
⇒59698⇒34622⇒24754⇒12380⇒13660⇒15068⇒11308⇒10364⇒7780⇒  
⇒8600⇒11860⇒13088⇒12742⇒7274⇒3640⇒6440⇒10840⇒13640  
⇒20920⇒26240⇒38020⇒41864⇒36646⇒19298⇒9652⇒8268⇒12900⇒  
⇒25292⇒18976⇒18446⇒10498⇒5882⇒3514⇒2534⇒1834⇒1334⇒826⇒  
⇒614⇒310⇒266⇒214⇒110⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

481⇒51⇒21⇒11⇒1

482⇒244⇒190⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

483⇒285⇒195⇒141⇒51⇒21⇒11⇒1

484⇒447⇒153⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1

485⇒103⇒1

486⇒606⇒618⇒630⇒1242⇒1638⇒ ... цепочка числа 282

487⇒1

488⇒442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

489⇒167⇒1

490⇒536⇒484⇒447⇒153⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1

491⇒1

492⇒684⇒1136⇒1096⇒974⇒490⇒536⇒484⇒447⇒153⇒81⇒40⇒  
⇒50⇒43⇒1

493⇒47⇒1

494⇒346⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1

495⇒441⇒300⇒568⇒512⇒511⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1

496⇒496⇒ ... ⇒

497⇒79⇒1

498⇒510⇒786⇒798⇒1122⇒1470⇒2634⇒2646⇒... цепочка числа 318

499⇒1

500⇒592⇒586⇒296⇒274⇒140⇒196⇒203⇒37⇒1

501⇒171⇒89⇒1

502⇒254⇒130⇒122⇒64⇒63⇒41⇒1

503⇒1

504⇒1056⇒1968⇒3240⇒7650⇒14112⇒32571⇒27333⇒12161⇒1

505⇒107⇒1

506⇒358⇒182⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

507⇒225⇒178⇒92⇒76⇒64⇒63⇒41⇒1

508⇒388⇒298⇒152⇒148⇒118⇒62⇒34⇒20⇒22⇒14⇒10⇒8⇒7⇒1  
509⇒1  
510⇒786⇒798⇒1122⇒1470⇒2634⇒2646⇒... цепочка числа 318  
511⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1  
512⇒511⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1  
513⇒287⇒49⇒8⇒7⇒1  
514⇒260⇒328⇒302⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
515⇒109⇒1  
516⇒716⇒544⇒590⇒490⇒536⇒484⇒447⇒153⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1  
517⇒59⇒1  
518⇒394⇒200⇒265⇒59⇒1  
519⇒177⇒63⇒41⇒1  
520⇒740⇒856⇒764⇒580⇒680⇒940⇒1076⇒814⇒554⇒280⇒440⇒  
⇒640⇒890⇒730⇒602⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1  
521⇒1  
522⇒648⇒1167⇒393⇒135⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
523⇒1  
524⇒400⇒561⇒303⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
525⇒467⇒1  
526⇒266⇒214⇒110⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1  
527⇒49⇒8⇒7⇒1  
528⇒960⇒2088⇒3762⇒5598⇒6570⇒10746⇒ ... цепочка числа 138  
529⇒24⇒36⇒55⇒17⇒1  
530⇒442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
531⇒249⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
532⇒588⇒1008⇒2216⇒1954⇒980⇒1414⇒1034⇒694⇒350⇒394⇒200⇒  
⇒265⇒59⇒1  
533⇒55⇒17⇒1  
534⇒546⇒798⇒1122⇒1470⇒2634⇒2646⇒... цепочка числа 318  
535⇒113⇒1  
536⇒484⇒447⇒153⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1  
537⇒183⇒65⇒19⇒1  
538⇒272⇒286⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
539⇒145⇒35⇒13⇒1  
540⇒1140⇒2220⇒4164⇒5580⇒11892⇒15884⇒16120⇒24200⇒  
⇒37645⇒7535⇒2401⇒400⇒561⇒303⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
541⇒1  
542⇒274⇒140⇒196⇒203⇒37⇒1  
543⇒185⇒43⇒1  
544⇒590⇒490⇒536⇒484⇒447⇒153⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1  
545⇒115⇒29⇒1

546⇒798⇒1122⇒1470⇒2634⇒2646⇒... цепочка числа 318

547⇒1

548⇒418⇒302⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

549⇒257⇒1

550⇒566⇒286⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

551⇒49⇒8⇒7⇒1

552⇒888⇒1392⇒2328⇒3552⇒6024⇒9096⇒13704⇒20616⇒30984⇒  
⇒46536⇒86904⇒165816⇒367704⇒628356⇒837836⇒628384⇒630356⇒  
⇒491884⇒368920⇒499400⇒772840⇒978650⇒975652⇒744248⇒  
⇒696712⇒628628⇒857836⇒857892⇒1472268⇒2688756⇒4481484⇒  
⇒7861812⇒13263180⇒31056564⇒68937036⇒114895284⇒203960652⇒  
⇒339934644⇒701117004⇒1249822644⇒2083037964⇒

553⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

554⇒280⇒440⇒640⇒890⇒730⇒602⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒  
⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

555⇒357⇒219⇒77⇒19⇒1

556⇒424⇒386⇒196⇒203⇒37⇒1

557⇒1

558⇒690⇒1038⇒1050⇒1926⇒2286⇒2706⇒3342⇒3354⇒4038⇒4050⇒  
⇒7203⇒4001⇒1

559⇒57⇒23⇒1

560⇒928⇒962⇒634⇒320⇒442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒  
⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

561⇒303⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

562⇒284⇒220⇒284⇒ ...

563⇒1

564⇒780⇒1572⇒2124⇒3336⇒5064⇒7656⇒13944⇒26376⇒49464⇒  
⇒88536⇒187944⇒295896⇒443904⇒812340⇒1652304⇒2767056⇒  
⇒4803888⇒7914048⇒13495104⇒30725280⇒79741440⇒196505388⇒  
⇒300216656⇒285162916⇒237325596⇒325831908⇒434442572⇒  
⇒325831936⇒347001764⇒260735800⇒434766560⇒592369816⇒  
⇒518323604⇒399201004⇒340495100⇒465552268⇒349164208⇒  
⇒327341476⇒386858780⇒660449188⇒660449244⇒1275089956⇒  
⇒1326589544⇒1591234456⇒1869454184⇒1907347936⇒2136597368⇒  
⇒1927982632⇒1687830008⇒1476851272⇒1549164728⇒1355519152⇒  
⇒1472824128⇒... цепочка числа 28x138

565⇒119⇒25⇒6⇒6⇒ ... ⇒

566⇒286⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

567⇒401⇒1

568⇒512⇒511⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1

569⇒1



570⇒870⇒1290⇒1878⇒1890⇒3870⇒6426⇒10854⇒13830⇒цепочка 138  
571⇒1  
572⇒604⇒460⇒548⇒418⇒302⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
573⇒195⇒141⇒51⇒21⇒11⇒1  
574⇒434⇒334⇒170⇒154⇒134⇒70⇒40⇒50⇒43⇒1  
575⇒169⇒14⇒10⇒8⇒7⇒1  
576⇒1075⇒289⇒18⇒21⇒11⇒1  
577⇒1  
578⇒343⇒57⇒23⇒1  
579⇒197⇒1  
580⇒680⇒940⇒1076⇒814⇒554⇒280⇒440⇒640⇒890⇒730⇒602⇒  
⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1  
581⇒91⇒21⇒11⇒1  
582⇒594⇒... цепочка числа 180  
583⇒65⇒19⇒1  
584⇒526⇒266⇒214⇒110⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1  
585⇒507⇒225⇒178⇒92⇒76⇒64⇒63⇒41⇒1  
586⇒296⇒274⇒140⇒196⇒203⇒37⇒1  
587⇒1  
588⇒1008⇒2216⇒1954⇒980⇒1414⇒1034⇒694⇒350⇒394⇒200⇒265⇒  
⇒59⇒1  
589⇒51⇒21⇒11⇒1  
590⇒490⇒536⇒484⇒447⇒153⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1  
591⇒201⇒71⇒1  
592⇒586⇒296⇒274⇒140⇒196⇒203⇒37⇒1  
593⇒1  
594⇒846⇒1026⇒... цепочка числа 180  
595⇒269⇒1  
596⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1  
597⇒203⇒37⇒1  
598⇒410⇒346⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1  
599⇒1  
600⇒1260⇒3108⇒5404⇒5460⇒13356⇒25956⇒49756⇒49812⇒  
⇒83244⇒138964⇒144326⇒127978⇒67322⇒36250⇒34040⇒48040⇒  
⇒60140⇒71572⇒58208⇒64264⇒60836⇒47692⇒35776⇒42456⇒69144⇒  
⇒110376⇒244824⇒373356⇒594884⇒446170⇒356954⇒219706⇒  
⇒118874⇒88720⇒117740⇒174916⇒174972⇒291844⇒302666⇒256438⇒  
⇒217322⇒185014⇒92510⇒95626⇒49274⇒25894⇒17198⇒8602⇒6950⇒  
⇒6070⇒4874⇒2440⇒... ⇒601⇒1 ... цепочка числа 180  
601⇒1  
602⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

603⇒282⇒... цепочка числа 282

604⇒460⇒548⇒418⇒302⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

605⇒193⇒1

606⇒618⇒630⇒1242⇒1638⇒ ... цепочка числа 282

607⇒1

608⇒652⇒496⇒ ... ⇒

609⇒351⇒209⇒31⇒1

610⇒506⇒358⇒182⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

611⇒61⇒1

612⇒1026⇒ ... цепочка числа 180

613⇒1

614⇒310⇒266⇒214⇒110⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

615⇒393⇒135⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

616⇒824⇒736⇒776⇒694⇒350⇒394⇒200⇒265⇒59⇒1

617⇒1

618⇒630⇒1242⇒1638⇒2730⇒5334⇒6954⇒7926⇒ цепочка 282

619⇒1

620⇒724⇒550⇒566⇒286⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒  
⇒43⇒1

621⇒339⇒117⇒65⇒19⇒1

622⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

623⇒97⇒1

624⇒1112⇒988⇒972⇒1576⇒1394⇒874⇒566⇒286⇒218⇒112⇒  
⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

625⇒156⇒236⇒184⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1

626⇒316⇒244⇒190⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

627⇒333⇒161⇒31⇒1

628⇒478⇒242⇒157⇒1

629⇒55⇒17⇒1

630⇒1242⇒1638⇒2730⇒5334⇒6954⇒7926⇒7938⇒... цепочка 282

631⇒1

632⇒568⇒512⇒511⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1

633⇒215⇒49⇒8⇒7⇒1

634⇒320⇒442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒  
⇒43⇒1

635⇒133⇒27⇒13⇒1

636⇒1196⇒1156⇒993⇒335⇒73⇒1

637⇒161⇒31⇒1

638⇒442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

639⇒297⇒183⇒65⇒19⇒1

640⇒890⇒730⇒602⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

641⇒1

642⇒654⇒666⇒816⇒1416⇒2184⇒4536⇒9984⇒18632⇒13978⇒  
⇒7802⇒4294⇒2546⇒1534⇒986⇒634⇒320⇒442⇒314⇒160⇒218⇒  
⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

643⇒1

644⇒700⇒1036⇒1092⇒2044⇒2100⇒4844⇒4900⇒7469⇒1939⇒285⇒  
⇒195⇒141⇒51⇒21⇒11⇒1

645⇒411⇒141⇒51⇒21⇒11⇒1

646⇒434⇒334⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

647⇒1

648⇒1167⇒393⇒135⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

649⇒71⇒1

650⇒652⇒496⇒ ... ⇒

651⇒373⇒1

652⇒496⇒ ... ⇒

653⇒1

654⇒666⇒816⇒1416⇒2184⇒4536⇒9984⇒18632⇒13978⇒7802⇒  
⇒4294⇒2546⇒1534⇒986⇒634⇒320⇒442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒  
⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

655⇒137⇒1

656⇒646⇒434⇒334⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

657⇒305⇒67⇒1

658⇒494⇒346⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1

659⇒1

660⇒1356⇒1836⇒3204⇒4986⇒5856⇒9768⇒17592⇒26448⇒  
⇒47952⇒94586⇒47296⇒46684⇒42524⇒31900⇒46220⇒50884⇒38170⇒  
⇒36998⇒22810⇒18266⇒9136⇒8596⇒8652⇒14644⇒14700⇒34776⇒  
⇒80424⇒137586⇒149838⇒194898⇒230478⇒236082⇒371310⇒519906⇒  
⇒535038⇒688002⇒884670⇒1298658⇒1325598⇒1325610⇒2762838⇒  
⇒3684330⇒7008534⇒9646650⇒20210814⇒26948298⇒34511478⇒  
⇒34511490⇒62694450⇒144750606⇒255162306⇒342150270⇒  
⇒696170370⇒1249384830⇒1750467234⇒1750950654⇒1767059586⇒  
⇒2062619514⇒... цепочка числа 6х138

661⇒1

662⇒334⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

663⇒345⇒231⇒153⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1

664⇒596⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

665⇒295⇒65⇒19⇒1

666⇒816⇒1416⇒2184⇒4536⇒9984⇒18632⇒13978⇒7802⇒4294⇒  
⇒2546⇒1534⇒986⇒634⇒320⇒442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒  
⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

667⇒53⇒1

668⇒508⇒388⇒298⇒152⇒148⇒118⇒62⇒34⇒20⇒22⇒14⇒10⇒8⇒  
⇒7⇒1

669⇒227⇒1

670⇒554⇒280⇒440⇒640⇒890⇒730⇒602⇒454⇒230⇒202⇒104⇒  
⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

671⇒73⇒1

672⇒1344⇒2720⇒4084⇒3070⇒2474⇒1240⇒ ... цепочка числа 408

673⇒1

674⇒340⇒416⇒466⇒236⇒184⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1

675⇒565⇒119⇒25⇒6⇒ ... ⇒

676⇒605⇒193⇒1

677⇒1

678⇒690⇒1038⇒1050⇒1926⇒2286⇒2706⇒3342⇒3354⇒4038⇒  
⇒4050⇒7203⇒4001⇒1

679⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

680⇒940⇒1076⇒814⇒554⇒280⇒440⇒640⇒890⇒730⇒602⇒  
⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

681⇒231⇒153⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1

682⇒470⇒394⇒200⇒265⇒59⇒1

683⇒1

684⇒1136⇒1096⇒974⇒490⇒536⇒484⇒447⇒153⇒81⇒40⇒50⇒  
⇒43⇒1

685⇒143⇒25⇒6⇒ ... ⇒

686⇒514⇒260⇒328⇒302⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

687⇒233⇒1

688⇒676⇒605⇒193⇒1

689⇒67⇒1

690⇒1038⇒1050⇒1926⇒2286⇒2706⇒3342⇒3354⇒4038⇒4050⇒  
⇒7203⇒4001⇒1

691⇒1

692⇒526⇒266⇒214⇒110⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

693⇒555⇒357⇒219⇒77⇒19⇒1

694⇒350⇒394⇒200⇒265⇒59⇒1

695⇒145⇒35⇒13⇒1

696⇒1104⇒1872⇒3770⇒3790⇒ ... цепочка числа 276

697⇒59⇒1

698⇒352⇒404⇒310⇒266⇒214⇒110⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

699⇒237⇒83⇒1

700⇒1036⇒1092⇒2044⇒2100⇒4844⇒4900⇒7469⇒1939⇒285⇒  
⇒195⇒141⇒51⇒21⇒11⇒1

701⇒1

702⇒978⇒990⇒1818⇒2160⇒5280⇒12864⇒21680⇒28912⇒  
⇒31848⇒47832⇒71808⇒148512⇒359520⇒946848⇒1895712⇒4539360⇒  
⇒12180336⇒23781648⇒44267568⇒76111632⇒139130668⇒104348008⇒  
⇒92030552⇒80526748⇒62286692⇒55099864⇒51042536⇒47249404⇒  
⇒35492780⇒39042100⇒45679474⇒22839740⇒36962884⇒38008124⇒  
⇒53126668⇒54930988⇒60686612⇒62153644⇒62153700⇒155583364⇒  
⇒259304164⇒266871836⇒327310564⇒327768476⇒327768532⇒  
⇒396478124⇒397718356⇒398447980⇒557827508⇒557827564⇒  
⇒583593332⇒645414448⇒787922384⇒739137616⇒953968304⇒  
⇒894345316⇒774937460⇒1009670092⇒763542524⇒617043844⇒  
⇒462782890⇒370226330⇒300597094⇒254298266⇒127318438⇒  
⇒78349850⇒67380964⇒67381020⇒170849700⇒455276892⇒  
⇒785095332⇒1353047388⇒... цепочка числа 23x138

703⇒57⇒23⇒1

704⇒820⇒944⇒916⇒694⇒350⇒394⇒200⇒265⇒59⇒1

705⇒447⇒153⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1

706⇒356⇒274⇒140⇒196⇒203⇒37⇒1

707⇒109⇒1

708⇒972⇒1576⇒1394⇒874⇒566⇒286⇒218⇒112⇒136⇒134⇒  
⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

709⇒1

710⇒586⇒296⇒274⇒140⇒196⇒203⇒37⇒1

711⇒329⇒55⇒17⇒1

712⇒638⇒442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒  
⇒50⇒43⇒1

713⇒55⇒17⇒1

714⇒1014⇒1182⇒1194⇒1206⇒1446⇒1458⇒1821⇒611⇒61⇒1

715⇒293⇒1

716⇒544⇒590⇒490⇒536⇒484⇒447⇒153⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1

717⇒243⇒121⇒12⇒16⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

718⇒362⇒184⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1

719⇒1

720⇒1698⇒1710⇒2970⇒5670⇒11754⇒13752⇒23688⇒51192⇒  
⇒94008⇒141072⇒223488⇒427526⇒272098⇒147194⇒73600⇒116120⇒  
⇒145240⇒181640⇒250360⇒365240⇒494440⇒646040⇒857320⇒  
⇒1071740⇒1235572⇒1093104⇒1966472⇒1735828⇒1311104⇒1301116⇒  
⇒987044⇒840796⇒789140⇒1134124⇒951316⇒812684⇒620860⇒  
⇒719780⇒958540⇒1237892⇒1046908⇒808932⇒1078604⇒808960⇒  
⇒1156640⇒1576300⇒2157836⇒1646524⇒1635524⇒1486924⇒1127324⇒  
⇒1024924⇒789476⇒592114⇒302954⇒151480⇒238760⇒314200⇒

$\Rightarrow 416780 \Rightarrow 665140 \Rightarrow 931532 \Rightarrow 1165108 \Rightarrow 1165164 \Rightarrow 2522772 \Rightarrow 5218668 \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 11903892 \Rightarrow 25427052 \Rightarrow 53825940 \Rightarrow 132775020 \Rightarrow 331001748 \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 760541292 \Rightarrow 1492916628 \Rightarrow \dots$  *цепочка числа 184254x138*  
 $721 \Rightarrow 111 \Rightarrow 41 \Rightarrow 1$   
 $722 \Rightarrow 421 \Rightarrow 1$   
 $723 \Rightarrow 245 \Rightarrow 97 \Rightarrow 1$   
 $724 \Rightarrow 550 \Rightarrow 566 \Rightarrow 286 \Rightarrow 218 \Rightarrow 112 \Rightarrow 136 \Rightarrow 134 \Rightarrow 70 \Rightarrow 74 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $725 \Rightarrow 205 \Rightarrow 47 \Rightarrow 1$   
 $726 \Rightarrow 870 \Rightarrow 1290 \Rightarrow 1878 \Rightarrow 1890 \Rightarrow 3870 \Rightarrow 6426 \Rightarrow 10854 \Rightarrow 13830 \Rightarrow$  *цепочка 138*  
 $727 \Rightarrow 1$   
 $728 \Rightarrow 952 \Rightarrow 1208 \Rightarrow 1072 \Rightarrow 1036 \Rightarrow 1092 \Rightarrow 2044 \Rightarrow 2100 \Rightarrow 4844 \Rightarrow 4900 \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 7469 \Rightarrow 1939 \Rightarrow 285 \Rightarrow 195 \Rightarrow 141 \Rightarrow 51 \Rightarrow 21 \Rightarrow 11 \Rightarrow 1$   
 $729 \Rightarrow 364 \Rightarrow 420 \Rightarrow 924 \Rightarrow 1764 \Rightarrow 3423 \Rightarrow 1825 \Rightarrow 469 \Rightarrow 75 \Rightarrow 49 \Rightarrow 8 \Rightarrow 7 \Rightarrow 1$   
 $730 \Rightarrow 602 \Rightarrow 454 \Rightarrow 230 \Rightarrow 202 \Rightarrow 104 \Rightarrow 106 \Rightarrow 56 \Rightarrow 64 \Rightarrow 63 \Rightarrow 41 \Rightarrow 1$   
 $731 \Rightarrow 61 \Rightarrow 1$   
 $732 \Rightarrow 1004 \Rightarrow 760 \Rightarrow 1040 \Rightarrow 1564 \Rightarrow 1460 \Rightarrow 1648 \Rightarrow 1576 \Rightarrow 1394 \Rightarrow 874 \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 566 \Rightarrow 286 \Rightarrow 218 \Rightarrow 112 \Rightarrow 136 \Rightarrow 134 \Rightarrow 70 \Rightarrow 74 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $733 \Rightarrow 1$   
 $734 \Rightarrow 370 \Rightarrow 314 \Rightarrow 160 \Rightarrow 218 \Rightarrow 112 \Rightarrow 136 \Rightarrow 134 \Rightarrow 70 \Rightarrow 74 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $735 \Rightarrow 633 \Rightarrow 215 \Rightarrow 49 \Rightarrow 8 \Rightarrow 7 \Rightarrow 1$   
 $736 \Rightarrow 776 \Rightarrow 694 \Rightarrow 350 \Rightarrow 394 \Rightarrow 200 \Rightarrow 265 \Rightarrow 59 \Rightarrow 1$   
 $737 \Rightarrow 79 \Rightarrow 1$   
 $738 \Rightarrow 900 \Rightarrow 1921 \Rightarrow 131 \Rightarrow 1$   
 $739 \Rightarrow 1$   
 $740 \Rightarrow 856 \Rightarrow 764 \Rightarrow 580 \Rightarrow 680 \Rightarrow 940 \Rightarrow 1076 \Rightarrow 814 \Rightarrow 554 \Rightarrow 280 \Rightarrow 440 \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 640 \Rightarrow 890 \Rightarrow 730 \Rightarrow 602 \Rightarrow 454 \Rightarrow 230 \Rightarrow 202 \Rightarrow 104 \Rightarrow 106 \Rightarrow 56 \Rightarrow 64 \Rightarrow 63 \Rightarrow 41 \Rightarrow 1$   
 $741 \Rightarrow 379 \Rightarrow 1$   
 $742 \Rightarrow 554 \Rightarrow 280 \Rightarrow 440 \Rightarrow 640 \Rightarrow 890 \Rightarrow 730 \Rightarrow 602 \Rightarrow 454 \Rightarrow 230 \Rightarrow 202 \Rightarrow 104 \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 106 \Rightarrow 56 \Rightarrow 64 \Rightarrow 63 \Rightarrow 41 \Rightarrow 1$   
 $743 \Rightarrow 1$   
 $744 \Rightarrow 1176 \Rightarrow 2244 \Rightarrow 3804 \Rightarrow \dots$  *цепочка числа 264*  
 $745 \Rightarrow 155 \Rightarrow 37 \Rightarrow 1$   
 $746 \Rightarrow 376 \Rightarrow 344 \Rightarrow 316 \Rightarrow 244 \Rightarrow 190 \Rightarrow 170 \Rightarrow 154 \Rightarrow 134 \Rightarrow 70 \Rightarrow 74 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $747 \Rightarrow 345 \Rightarrow 231 \Rightarrow 153 \Rightarrow 81 \Rightarrow 40 \Rightarrow 50 \Rightarrow 43 \Rightarrow 1$   
 $748 \Rightarrow 764 \Rightarrow 580 \Rightarrow 680 \Rightarrow 940 \Rightarrow 1076 \Rightarrow 814 \Rightarrow 554 \Rightarrow 280 \Rightarrow 440 \Rightarrow 640 \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 890 \Rightarrow 730 \Rightarrow 602 \Rightarrow 454 \Rightarrow 230 \Rightarrow 202 \Rightarrow 104 \Rightarrow 106 \Rightarrow 56 \Rightarrow 64 \Rightarrow 63 \Rightarrow 41 \Rightarrow 1$   
 $749 \Rightarrow 115 \Rightarrow 29 \Rightarrow 1$   
 $750 \Rightarrow 1122 \Rightarrow 1470 \Rightarrow 2634 \Rightarrow 2646 \Rightarrow \dots$  *цепочка числа 318*  
 $751 \Rightarrow 1$   
 $752 \Rightarrow 736 \Rightarrow 776 \Rightarrow 694 \Rightarrow 350 \Rightarrow 394 \Rightarrow 200 \Rightarrow 265 \Rightarrow 59 \Rightarrow 1$



753⇒255⇒177⇒63⇒41⇒1  
754⇒506⇒358⇒182⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
755⇒157⇒1  
756⇒1484⇒1540⇒2492⇒2548⇒3038⇒2434⇒1220⇒1384⇒1226⇒  
⇒616⇒824⇒736⇒776⇒694⇒350⇒394⇒200⇒265⇒59⇒1  
757⇒1  
758⇒382⇒194⇒100⇒117⇒65⇒19⇒1  
759⇒393⇒135⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
760⇒1040⇒1564⇒1460⇒1648⇒1576⇒1394⇒874⇒566⇒286⇒218⇒  
⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
761⇒1  
762⇒774⇒942⇒954⇒1152⇒2163⇒1165⇒239⇒1  
764⇒580⇒680⇒940⇒1076⇒814⇒554⇒280⇒440⇒640⇒890⇒  
⇒730⇒602⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1  
765⇒639⇒297⇒183⇒65⇒19⇒1  
766⇒386⇒196⇒203⇒37⇒1  
767⇒73⇒1  
768⇒1276⇒1244⇒940⇒1076⇒814⇒554⇒280⇒440⇒640⇒890⇒730⇒  
⇒602⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1  
769⇒1  
770⇒958⇒482⇒244⇒190⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
771⇒261⇒129⇒47⇒1  
772⇒586⇒296⇒274⇒140⇒196⇒203⇒37⇒1  
773⇒1  
774⇒942⇒954⇒1152⇒2163⇒1165⇒239⇒1  
775⇒217⇒39⇒17⇒1  
776⇒694⇒350⇒394⇒200⇒265⇒59⇒1  
777⇒439⇒1  
778⇒392⇒463⇒1  
779⇒61⇒1  
780⇒1572⇒2124⇒3336⇒5064⇒7656⇒13944⇒ ... *цепочка числа 28x138*  
781⇒83⇒1  
782⇒514⇒260⇒328⇒302⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
783⇒417⇒143⇒25⇒6 ... ⇒  
784⇒983⇒1  
785⇒163⇒1  
786⇒798⇒1122⇒1470⇒2634⇒2646⇒... *цепочка числа 318*  
787⇒1  
788⇒598⇒410⇒346⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1  
789⇒267⇒93⇒35⇒13⇒1  
790⇒650⇒652⇒496⇒ ... ⇒

791⇒121⇒12⇒16⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
792⇒1548⇒2456⇒2164⇒1630⇒1322⇒664⇒596⇒454⇒230⇒202⇒  
⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1  
793⇒75⇒49⇒8⇒7⇒1  
794⇒400⇒561⇒303⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1  
795⇒501⇒171⇒89⇒1  
796⇒604⇒460⇒548⇒418⇒302⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
797⇒1  
798⇒1122⇒1470⇒2634⇒2646⇒... цепочка числа 318  
799⇒65⇒19⇒1  
800⇒1153⇒1  
801⇒369⇒177⇒63⇒41⇒1  
802⇒404⇒310⇒266⇒214⇒110⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1  
803⇒85⇒23⇒1  
804⇒1100⇒1504⇒1520⇒2200⇒3380⇒4306⇒2156⇒2632⇒3128⇒  
⇒3352⇒2948⇒2764⇒2080⇒3212⇒3004⇒2260⇒2528⇒2512⇒2386⇒  
⇒1196⇒1156⇒993⇒335⇒73⇒1  
805⇒347⇒1  
806⇒538⇒272⇒286⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
807⇒273⇒175⇒73⇒1  
808⇒722⇒421⇒1  
809⇒1  
810⇒1368⇒2532⇒3404⇒2980⇒3320⇒4240⇒... цепочка числа 360  
811⇒1  
812⇒868⇒924⇒1764⇒3423⇒1825⇒469⇒75⇒49⇒8⇒7⇒1  
813⇒275⇒97⇒1  
814⇒554⇒280⇒440⇒640⇒890⇒730⇒602⇒454⇒230⇒202⇒104⇒  
⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1  
815⇒169⇒14⇒10⇒8⇒7⇒1  
816⇒1416⇒2184⇒4536⇒9984⇒18632⇒13978⇒7802⇒4294⇒2546⇒  
⇒1534⇒986⇒634⇒320⇒442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒  
⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
817⇒63⇒41⇒1  
818⇒412⇒316⇒244⇒190⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1  
819⇒637⇒161⇒31⇒1  
820⇒944⇒916⇒694⇒350⇒394⇒200⇒265⇒59⇒1  
821⇒1  
822⇒834⇒846⇒1026⇒1374⇒1386⇒2358⇒2790⇒ ... цепочка числа 180  
823⇒1  
824⇒736⇒776⇒694⇒350⇒394⇒200⇒265⇒59⇒1  
825⇒663⇒345⇒231⇒153⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1

826⇒614⇒310⇒266⇒214⇒110⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

827⇒1

828⇒1356⇒1836⇒3204⇒4986⇒5856⇒9768⇒... цепочка числа 660

829⇒1

830⇒682⇒470⇒394⇒200⇒265⇒59⇒1

831⇒281⇒1

832⇒946⇒638⇒442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒  
⇒50⇒43⇒1

833⇒193⇒1

834⇒846⇒1026⇒1374⇒1386⇒2358⇒2790⇒ ... цепочка числа 180

835⇒173⇒1

836⇒844⇒640⇒890⇒730⇒602⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒  
⇒63⇒41⇒1

837⇒443⇒1

838⇒422⇒214⇒110⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

839⇒1

840⇒2040⇒4440⇒9240⇒25320⇒51000⇒117480⇒271320⇒  
⇒765480⇒1531320⇒3721800⇒7817640⇒15635640⇒32899560⇒  
⇒65799480⇒139098120⇒349027320⇒699333000⇒1597611000⇒  
⇒3386943780⇒6974223708⇒581185313⇒1193887⇒1

841⇒30⇒42⇒54⇒66⇒78⇒90⇒144⇒259⇒45⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

842⇒424⇒386⇒196⇒203⇒37⇒1

843⇒285⇒195⇒141⇒51⇒21⇒11⇒1

844⇒640⇒890⇒730⇒602⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒  
⇒41⇒1

845⇒253⇒35⇒13⇒1

846⇒1026⇒1374⇒1386⇒2358⇒2790⇒4698⇒ ... цепочка числа 180

847⇒217⇒39⇒17⇒1

848⇒826⇒614⇒310⇒266⇒214⇒110⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

849⇒287⇒49⇒8⇒7⇒1

850⇒824⇒736⇒776⇒694⇒350⇒394⇒200⇒265⇒59⇒1

851⇒61⇒1

852⇒1164⇒1580⇒1780⇒2000⇒2836⇒2134⇒1394⇒874⇒566⇒  
⇒286⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

853⇒1

854⇒634⇒320⇒442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒  
⇒50⇒43⇒1

855⇒705⇒447⇒153⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1

856⇒764⇒580⇒680⇒940⇒1076⇒814⇒554⇒280⇒440⇒640⇒890⇒  
⇒730⇒602⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

857⇒1

858⇒1158⇒1170⇒2106⇒2976⇒5088⇒8520⇒17400⇒38400⇒  
⇒88452⇒196924⇒228004⇒255836⇒255892⇒339948⇒708372⇒  
⇒1392748⇒1392804⇒2631580⇒3684548⇒3684604⇒4502876⇒4502932⇒  
⇒4630444⇒5343604⇒5343660⇒13185396⇒26489484⇒54204276⇒  
⇒91794444⇒159862836⇒267246924⇒448180404⇒751570764⇒  
⇒1364852916⇒2941349292⇒5570458740⇒14496055820⇒  
⇒15954961924⇒16296246044⇒14628216868⇒...

859⇒1

860⇒988⇒972⇒1576⇒1394⇒874⇒566⇒286⇒218⇒112⇒136⇒134⇒  
⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

861⇒483⇒285⇒195⇒141⇒51⇒21⇒11⇒1

862⇒434⇒334⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

863⇒1

864⇒1656⇒3024⇒6896⇒6496⇒8624⇒12580⇒16148⇒14764⇒11080⇒  
⇒13840⇒17812⇒14304⇒23496⇒41304⇒62016⇒120864⇒196656⇒  
⇒343488⇒565832⇒495118⇒316322⇒158164⇒118630⇒94922⇒52150⇒  
⇒59450⇒57730⇒51134⇒27754⇒13880⇒17440⇒24140⇒30292⇒22726⇒  
⇒14498⇒9262⇒5930⇒4762⇒2384⇒2266⇒1478⇒742⇒554⇒280⇒440⇒  
⇒640⇒890⇒730⇒602⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

865⇒179⇒1

866⇒436⇒334⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

867⇒361⇒20⇒22⇒14⇒10⇒8⇒7⇒1

868⇒924⇒1764⇒3423⇒1825⇒469⇒75⇒49⇒8⇒7⇒1

869⇒91⇒21⇒11⇒1

870⇒1290⇒1878⇒1890⇒3870⇒6426⇒10854⇒13830⇒ ... цепочка 138

871⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1

872⇒778⇒392⇒463⇒1

873⇒401⇒1

874⇒566⇒286⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

875⇒373⇒1

876⇒1196⇒1156⇒993⇒335⇒73⇒1

877⇒1

878⇒442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

879⇒297⇒183⇒65⇒19⇒1

880⇒1352⇒1393⇒207⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

881⇒1

882⇒1341⇒609⇒351⇒209⇒31⇒1

883⇒1

884⇒880⇒1352⇒1393⇒207⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

885⇒555⇒357⇒219⇒77⇒19⇒1

886⇒446⇒226⇒116⇒94⇒50⇒43⇒1

887⇒1

888⇒1392⇒2328⇒3552⇒6024⇒9096⇒13704⇒ ... *цепочка числа 552*

889⇒135⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

890⇒730⇒602⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

891⇒561⇒303⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

892⇒676⇒605⇒193⇒1

893⇒67⇒1

894⇒906⇒918⇒1242⇒1638⇒2730⇒5334⇒6954⇒7926⇒7938⇒  
⇒12753⇒7267⇒785⇒163⇒1

895⇒185⇒43⇒1

896⇒1144⇒1376⇒1396⇒1054⇒674⇒340⇒416⇒466⇒236⇒184⇒  
⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1

897⇒447⇒153⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1

898⇒452⇒346⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1

899⇒61⇒1

900⇒1921⇒131⇒1

901⇒71⇒1

902⇒610⇒506⇒358⇒182⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

903⇒505⇒107⇒1

904⇒806⇒538⇒272⇒286⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒  
⇒50⇒43⇒1

905⇒187⇒29⇒1

906⇒918⇒1242⇒1638⇒2730⇒5334⇒6954⇒7926⇒7938⇒12753⇒7267⇒  
⇒785⇒163⇒1

907⇒1

908⇒688⇒676⇒605⇒193⇒1

909⇒417⇒143⇒25⇒6⇒...⇒

910⇒1106⇒814⇒554⇒280⇒440⇒640⇒890⇒730⇒602⇒454⇒230⇒  
⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

911⇒1

912⇒1568⇒2023⇒433⇒1

913⇒95⇒25⇒6⇒...⇒

914⇒460⇒548⇒418⇒302⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

915⇒573⇒195⇒141⇒51⇒21⇒11⇒1

916⇒694⇒350⇒394⇒200⇒265⇒59⇒1

917⇒139⇒1

918⇒1242⇒1638⇒2730⇒5334⇒6954⇒7926⇒7938⇒12753⇒7267⇒785⇒  
⇒163⇒1

919⇒1

920⇒1240⇒1640⇒2140⇒2396⇒1804⇒1724⇒1300⇒1738⇒1142⇒574⇒  
⇒434⇒334⇒170⇒154⇒134⇒70⇒40⇒50⇒43⇒1

921⇒311⇒1

922⇒464⇒466⇒236⇒184⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1

923⇒85⇒23⇒1

924⇒1764⇒4323⇒1825⇒469⇒75⇒49⇒8⇒7⇒1

925⇒253⇒35⇒13⇒1

926⇒466⇒236⇒184⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1

927⇒425⇒133⇒27⇒13⇒1

928⇒962⇒634⇒320⇒442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒  
⇒40⇒50⇒43⇒1

929⇒1

930⇒1374⇒1386⇒2358⇒2790⇒ ... цепочка числа 180

931⇒209⇒31⇒1

932⇒706⇒356⇒274⇒140⇒196⇒203⇒37⇒1

933⇒315⇒309⇒107⇒1

934⇒470⇒394⇒200⇒265⇒59⇒1

935⇒361⇒20⇒22⇒14⇒10⇒8⇒7⇒1

936⇒1794⇒2238⇒2250⇒3834⇒4806⇒5994⇒7800⇒18240⇒  
⇒42720⇒93360⇒196800⇒464616⇒845784⇒1583136⇒3134304⇒  
⇒5779692⇒8927364⇒11903180⇒13093540⇒14562452⇒10952044⇒  
⇒8477100⇒18096720⇒38003856⇒69989232⇒111494688⇒181179120⇒  
⇒382534800⇒850005360⇒2077798320⇒1141972160⇒2032239424⇒  
⇒2068844576⇒2061564448⇒... цепочка числа 13x138

937⇒1

938⇒694⇒350⇒394⇒200⇒265⇒59⇒1

939⇒317⇒1

940⇒1076⇒814⇒554⇒280⇒440⇒640⇒⇒890⇒730⇒602⇒454⇒  
⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

941⇒1

942⇒954⇒1152⇒2163⇒1165⇒239⇒1

943⇒65⇒19⇒1

944⇒916⇒694⇒350⇒394⇒200⇒265⇒59⇒1

945⇒975⇒761⇒1

946⇒638⇒442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒  
⇒50⇒43⇒1

947⇒1

948⇒1292⇒1228⇒928⇒962⇒634⇒320⇒442⇒314⇒160⇒218⇒  
⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

949⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

950⇒910⇒1106⇒814⇒554⇒280⇒440⇒640⇒890⇒730⇒602⇒  
⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

951⇒321⇒111⇒41⇒1

952⇒1208⇒1072⇒1036⇒1092⇒2044⇒2100⇒4844⇒4900⇒7469⇒  
⇒1939⇒285⇒195⇒141⇒51⇒21⇒11⇒1

953⇒1

954⇒1152⇒2163⇒1165⇒239⇒1

955⇒197⇒1

956⇒724⇒550⇒566⇒286⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒  
⇒50⇒43⇒1

957⇒483⇒285⇒195⇒141⇒51⇒21⇒11⇒1

958⇒482⇒244⇒190⇒170⇒154⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

959⇒145⇒35⇒13⇒1

960⇒2088⇒3762⇒5598⇒6570⇒10746⇒13254⇒ ... цепочка числа 138

961⇒32⇒31⇒1

962⇒634⇒320⇒442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒  
⇒40⇒50⇒43⇒1

963⇒441⇒300⇒568⇒512⇒511⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1

964⇒730⇒602⇒454⇒230⇒202⇒104⇒106⇒56⇒64⇒63⇒41⇒1

965⇒199⇒1

966⇒1338⇒1350⇒2370⇒3390⇒4818⇒5838⇒7602⇒9870⇒  
⇒17778⇒17790⇒24978⇒27438⇒30882⇒30894⇒34386⇒40782⇒52530⇒  
⇒82254⇒82266⇒82278⇒121770⇒241110⇒450090⇒750870⇒1295226⇒  
⇒1572678⇒1919538⇒2760984⇒4964136⇒8773463⇒16294056⇒  
⇒26949144⇒44734056⇒72988344⇒181027656⇒321827544⇒  
⇒605739096⇒1034804484⇒...

967⇒1

968⇒1027⇒93⇒35⇒13⇒1

969⇒471⇒161⇒31⇒1

970⇒794⇒400⇒561⇒303⇒105⇒87⇒33⇒15⇒9⇒4⇒3⇒1

971⇒1

972⇒1576⇒1394⇒874⇒566⇒286⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒  
⇒50⇒43⇒1

973⇒147⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1

974⇒490⇒536⇒484⇒447⇒153⇒81⇒40⇒50⇒43⇒1

975⇒761⇒1

976⇒946⇒638⇒442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒  
⇒40⇒50⇒43⇒1

977⇒1

978⇒990⇒1818⇒2160⇒5280⇒12864⇒21680⇒... цепочка числа 23x138

979⇒101⇒1

980⇒1414⇒1034⇒694⇒350⇒394⇒200⇒265⇒59⇒1

981⇒449⇒1

982⇒494⇒346⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1

983⇒1

984⇒1536⇒2556⇒3996⇒6644⇒6124⇒4600⇒6560⇒9316⇒8072⇒  
⇒7078⇒3542⇒3370⇒2714⇒1606⇒1058⇒601⇒1

985⇒203⇒37⇒1

986⇒634⇒320⇒442⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒  
⇒50⇒43⇒1

987⇒549⇒257⇒1

988⇒972⇒1576⇒1394⇒874⇒566⇒286⇒218⇒112⇒136⇒134⇒  
⇒70⇒74⇒40⇒50⇒43⇒1

989⇒67⇒1

990⇒1818⇒2160⇒5280⇒12864⇒21680⇒... *цепочка числа 23x138*

991⇒1

992⇒1024⇒1023⇒513⇒287⇒49⇒8⇒7⇒1

993⇒335⇒73⇒1

994⇒734⇒370⇒314⇒160⇒218⇒112⇒136⇒134⇒70⇒74⇒40⇒50⇒  
⇒43⇒1

995⇒205⇒47⇒1

996⇒1356⇒1836⇒3204⇒4986⇒5856⇒ ... *цепочка числа 6x138*

997⇒1

998⇒502⇒254⇒130⇒122⇒64⇒63⇒41⇒1

999⇒521⇒1

1000⇒1340⇒1516⇒1144⇒1376⇒1396⇒1054⇒674⇒340⇒416⇒  
⇒466⇒236⇒184⇒176⇒196⇒203⇒37⇒1