1.

Назовём маской числа последовательность цифр, в которой также могут встречаться следующие символы:

— символ «?» означает ровно одну произвольную цифру;

— символ «*» означает любую последовательность цифр произвольной длины; в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12300405.

Среди натуральных чисел, не превышающих 10^9, найдите все числа, соответствующие маске 12345?7?8, делящиеся на число 23 без остатка.

В ответе запишите в первом столбце таблицы все найденные числа в порядке возрастания, а во втором столбце — соответствующие им результаты деления этих чисел на 23.

Количество строк в таблице для ответа избыточно.

Ответ:

2. Маска числа — это последовательность цифр, в которой могут встречаться специальные символы «?» и «*». Символ «?» означает ровно одну произвольную цифру, символ «*» означает произвольную (в том числе пустую) последовательность цифр.

Пример. Маске 123*4?5 соответствуют числа 123 405 и 12 376 415.

Найдите все натуральные числа, не превышающие 10^{10}, которые соответствуют маске 1?493*41 и при этом без остатка делятся на 2023. В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания.

Ответ:

3.

Маска числа — это последовательность цифр, в которой могут встречаться специальные символы «?» и «*». Символ «?» означает ровно одну произвольную цифру, символ «*» означает произвольную (в том числе пустую) последовательность цифр.

Пример. Маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12376415. Найдите все натуральные числа, не превышающие 10^9, которые соответствуют маске 12*63?5? и при этом без остатка делятся на 3123.

В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания.

Ответ:

4.

Назовём маской числа последовательность цифр, в которой также могут встречаться следующие символы:

— символ «?» означает ровно одну произвольную цифру;

— символ «*» означает любую последовательность цифр произвольной длины; в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12300405.

Среди натуральных чисел, не превышающих 10^8, найдите все числа, соответствующие маске 12??36*1, делящиеся на 273 без остатка.

В ответе запишите в первом столбце таблицы все найденные числа в порядке возрастания, а во втором столбце — соответствующие им результаты деления этих чисел на 273.

Количество строк в таблице для ответа избыточно.

Ответ:

5.

Маска числа — это последовательность цифр, в которой могут встречаться специальные символы «?» и «*». Символ «?» означает ровно одну произвольную цифру, символ «*» означает произвольную (в том числе пустую) последовательность цифр.

Пример. Маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12376415.

Найдите все натуральные числа, не превышающие 10^{10}, которые соответствуют маске 1?7246*1 и при этом без остатка делятся на 4173.

В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания.

Ответ:

6.

Назовём маской числа последовательность цифр, в которой также могут встречаться следующие символы:

— символ «?» означает ровно одну произвольную цифру;

— символ «*» означает любую последовательность цифр произвольной длины; в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12300405.

Среди натуральных чисел, не превышающих 10^8, найдите все числа, соответствующие маске 12??1*56, делящиеся на 317 без остатка.

В ответе запишите в первом столбце таблицы все найденные числа в порядке возрастания, а во втором столбце — соответствующие им результаты деления этих чисел на 317.

Количество строк в таблице для ответа избыточно.

Ответ:

7.

Маска числа — это последовательность цифр, в которой могут встречаться специальные символы «?» и «*». Символ «?» означает ровно одну произвольную цифру, символ «*» означает произвольную (в том числе пустую) последовательность цифр.

Пример. Маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12376415.

Найдите все натуральные числа, не превышающие 10^{10}, которые соответствуют маске 1?7602*0 и при этом без остатка делятся на 4891. В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания.

Ответ:

8.

Назовём маской числа последовательность цифр, в которой также могут встречаться следующие символы:

— символ «?» означает ровно одну произвольную цифру;

— символ «*» означает любую последовательность — цифр произвольной длины; в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12300405.

Среди натуральных чисел, не превышающих 10^8, найдите все числа, соответствующие маске 3?1*57, делящиеся на 2023 без остатка.

В ответе запишите в первом столбце таблицы все найденные числа в порядке возрастания, а во втором столбце — соответствующие им результаты деления этих чисел на 2023.

Количество строк в таблице для ответа избыточно.

Ответ:

9.

Назовём маской числа последовательность цифр, в которой также могут встречаться следующие символы:

— символ «?» означает ровно одну произвольную цифру;

— символ «*» означает любую последовательность цифр произвольной длины; в том числе «∗» может задавать и пустую последовательность.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12300405.

Найдите все натуральные числа, не превосходящие 10^8, для которых выполнены все условия:

— соответствуют маске 3?1*57;

— делятся на 1991 без остатка.

В ответе запишите в первом столбце таблицы все найденные числа в порядке возрастания, справа от каждого числа их частное от деления на 1991.

Ответ:

10.

Назовём маской числа последовательность цифр, в которой также могут встречаться следующие символы:

— символ «?» означает ровно одну произвольную цифру;

— символ «*» означает любую последовательность цифр произвольной длины; в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12300405.

Найдите все натуральные числа, не превосходящие 10^9, для которых выполнены все условия:

— соответствуют маске *31*65?;

— делятся на 31 и 2031 без остатка;

— количество делителей числа является результатом любой степени двойки.

В ответе запишите в первом столбце таблицы все найденные числа в порядке возрастания, справа от каждого числа их частное от деления на 2031.

Ответ:

11.

Назовём маской числа последовательность цифр, в которой также могут встречаться следующие символы:

— символ «?» означает ровно одну произвольную цифру;

— символ «*» означает любую последовательность цифр произвольной длины; в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12300405.

Найдите все натуральные числа, не превосходящие 10^8, для которых выполнены все условия:

— соответствуют маске 1?4*6?8;

— делятся на 2622 без остатка.

В ответе запишите в первом столбце таблицы все найденные числа в порядке возрастания, справа от каждого числа их частное от деления на 2622.

Ответ:

12.

Маска числа — это последовательность цифр, в которой могут встречаться специальные символы «?» и «*». Символ «?» означает ровно одну произвольную цифру, символ «*» означает произвольную (в том числе пустую) последовательность цифр.

Пример. Маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12376415. Найдите все натуральные числа, не превышающие 10^{10}, которые соответствуют маске 3?6906*4 и при этом без остатка делятся на 2024. В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания.

Ответ:

13.

Маска числа — это последовательность цифр, в которой могут встречаться специальные символы «?» и «*». Символ «?» означает ровно одну произвольную цифру, символ «*» означает произвольную (в том числе пустую) последовательность цифр.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12376415.

Найдите все натуральные числа, не превышающие 10^{10}, которые соответствуют маске 1*4302?1 и при этом без остатка делятся на 3147. В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания.

Ответ:

14.

Маска числа — это последовательность цифр, в которой могут встречаться специальные символы «?» и «*». Символ «?» означает ровно одну произвольную цифру, символ «*» означает произвольную (в том числе пустую) последовательность цифр.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12376415.

Найдите все натуральные числа, не превышающие 10^{9}, которые соответствуют маске 4*64*9?7 и при этом без остатка делятся на 9117. В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания.

Ответ:

15.

Назовём маской числа последовательность цифр, в которой также могут встречаться следующие символы:

— символ «?» означает ровно одну произвольную цифру;

— символ «*» означает любую последовательность цифр произвольной длины; в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12300405.

Среди натуральных чисел, не превышающих 10^{10}, найдите все числа, соответствующие маске 3?12?14*5, делящиеся на 1917 без остатка. В ответе запишите в первом столбце таблицы все найденные числа в порядке возрастания, а во втором столбце — соответствующие им результаты деления этих чисел на 1917.

Количество строк в таблице для ответа избыточно.

Ответ:

16.

Маска числа — это последовательность цифр, в которой могут встречаться специальные символы «?» и «*». Символ «?» означает ровно одну произвольную цифру, символ «*» означает произвольную (в том числе пустую) последовательность цифр.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12376415.

Найдите все натуральные числа, принадлежащие интервалу $[10^8; 2 \cdot 10^8]$, которые соответствуют маске ?*42*81 и имеют ровно три натуральных делителя.

В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания.

Ответ:

17.

Маска числа — это последовательность цифр, в которой могут встречаться специальные символы «?» и «*». Символ «?» означает ровно одну произвольную цифру, символ «*» означает произвольную (в том числе пустую) последовательность цифр.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12376415.

Найдите все натуральные числа, принадлежащие интервалу $[10^8; 2 \cdot 10^8]$, которые соответствуют маске ?*34*49 и имеют ровно три натуральных делителя.

В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания.

Ответ:

18.

Маска числа — это последовательность цифр, в которой могут встречаться специальные символы «?» и «*». Символ «?» означает ровно одну произвольную цифру, символ «*» означает произвольную (в том числе пустую) последовательность цифр.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12376415.

Найдите все натуральные числа, не превышающие 10^9, которые соответствуют маске 4?5*07*3 и при этом без остатка делятся на 9341.

В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания.

Ответ:

19.

Маска числа — это последовательность цифр, в которой могут встречаться специальные символы «?» и «*». Символ «?» означает ровно одну произвольную цифру, символ «*» означает произвольную (в том числе пустую) последовательность цифр.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12376415.

Найдите все натуральные числа, не превышающие 10^9, которые соответствуют маске 6?1*89*3 и при этом без остатка делятся на 9341.

В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания.

Ответ:

20.

Маска числа — это последовательность цифр, в которой могут встречаться специальные символы «?» и «*». Символ «?» означает ровно одну произвольную цифру, символ «*» означает произвольную (в том числе пустую) последовательность цифр.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12376415.

Найдите все натуральные числа, не превышающие 10^9, которые соответствуют маске 4?28*8*3 и при этом без остатка делятся на 9111.

В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания.

Ответ:

21.

Маска числа — это последовательность цифр, в которой могут встречаться специальные символы «?» и «*». Символ «?» означает ровно одну произвольную цифру, символ «*» означает произвольную (в том числе пустую) последовательность цифр.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12376415.

Найдите все натуральные числа, не превышающие 10^9, которые соответствуют маске 4?82*1*7 и при этом без остатка делятся на 9111.

В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания.

Ответ:

22.

Назовём маской числа последовательность цифр, в которой также могут встречаться следующие символы:

— символ «?» означает ровно одну произвольную **чётную** цифру;

— символ «*» означает любую последовательность цифр произвольной длины; в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123 405 и 12 300 405.

Среди натуральных чисел, не превышающих 10^{10}, найдите все числа, соответствующие маске 7?23?64*8, делящиеся на 2026 без остатка.

В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания.

Ответ:

23.

Назовём маской числа последовательность цифр, в которой также могут встречаться следующие символы:

— символ «?» означает ровно одну произвольную **нечётную** цифру;

— символ «*» означает любую последовательность цифр произвольной длины; в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123 415 и 12 300 475.

Среди натуральных чисел, не превышающих 10^{10}, найдите все числа, соответствующие маске 5?34?71*2, делящиеся на 2026 без остатка.

В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания.

Ответ:

24.

Назовём маской числа последовательность цифр, в которой также могут встречаться следующие символы:

— символ «?» означает ровно одну произвольную цифру;

— символ «*» означает любую последовательность цифр произвольной длины; в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12300405.

Среди натуральных чисел, не превышающих 10^{10}, найдите все числа, соответствующие маске 89*6?7?9?, делящиеся на 9874 без остатка.

В ответе запишите в первом столбце таблицы все найденные числа в порядке возрастания, а во втором столбце — соответствующие им результаты деления этих чисел на 9874.

Количество строк в таблице для ответа избыточно.

Ответ:

25.

Напишите программу, которая перебирает целые числа, большие 1 103 285 717, в порядке возрастания и ищет среди них числа, представленные в виде произведения ровно двух простых множителей, не обязательно различных, каждый из которых содержит ровно один раз в своей записи последовательность цифр «16».

В ответе для первых 5 найденных чисел запишите само число и наименьший из его простых множителей в соответствующие столбцы таблицы.

Количество строк в таблице для ответа избыточно.

Ответ:

26.

Напишите программу, которая перебирает целые числа, большие 4 501 347 296, в порядке возрастания и ищет среди них числа, представленные в виде произведения ровно двух простых множителей, не обязательно различных, каждый из которых содержит ровно один раз в своей записи последовательность цифр «53».

В ответе запишите в первом столбце таблице первые пять найденных чисел в порядке возрастания, во втором столбце — для каждого из них наименьший найденный множитель для каждого из них.

Количество строк в таблице для ответа избыточно.

Ответ: