

Задача А. Разложение на простые множители - 2

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

По введённому числу N выведите его разложение на простые множители.

Формат входных данных

В единственной строке вводится единственное число $2 \leq N \leq 1\,000\,000$.

Формат выходных данных

Выведите в каждой строке по два числа. Первое число — делитель, второе — степень, с которой он входит в разложение числа. Если степень равна 0, то выводить делитель и степень не надо. Пары чисел выводить по возрастанию делителя. Внимательно прочитайте примеры.

Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
24	2 3 3 1
2	2 1

Замечание

В тесте 1 : $24 = 2^3 * 3^1$

В тесте 2 : $2 = 2^1$

Задача В. Решето Эратосфена

Имя входного файла: `sieve.in`
Имя выходного файла: `sieve.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

По введённым числам A и B вывести все простые числа в интервале от A до B включительно.

Формат входных данных

В единственной строке вводятся два числа $1 \leq A \leq B \leq 100\,000$

Формат выходных данных

Вывести в одну строку все простые числа в интервале от A до B включительно

Примеры

<code>sieve.in</code>	<code>sieve.out</code>
2 2	2
1 100	2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Задача С. МегаНОД

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дано несколько чисел. Найти самое большое число, на которое делятся все несколько чисел.

Формат входных данных

В единственной строке даны через пробел несколько чисел ($1 \leq \text{несколько} \leq 1000$, $1 \leq \text{каждое} \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите искомое число.

Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
18 30 21	3

Задача D. Диофантово уравнение

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайта

Даны натуральные числа a , b и c . Решите в целых числах уравнение $ax+by=c$. Среди множества решений следует выбрать такое, где x имеет наименьшее неотрицательное значение.

Формат входных данных

Входной файл содержит три целых числа a и b и c ($1 \leq a, b, c \leq 10^9$).

Формат выходных данных

В выходной файл выведите искомые x и y через пробел. Если решения не существует, выведите одну строку «Impossible».

Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
1 2 3	1 1

Задача Е. Обратное по модулю

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Даны два целых числа — a, m ($0 \leq a < m$). Нужно найти такое целое x , что $a \cdot x \equiv 1 \pmod{m}$.

Формат входных данных

На первой строке два целых числа — a, m ($0 \leq a \leq 10^{18}, 1 < m \leq 10^{18}, a < m$).

Формат выходных данных

Если такого x не существует, выведите -1 . Иначе выведите целое x ($0 \leq x < m$). Если ответов несколько, выведите любой.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
7 30	13

Задача F. Возведение в степень

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Формат входных данных

Во входном файле даны три натуральных числа A, B, M ($1 \leq A, B \leq 10^9, 2 \leq M \leq 10^9$), записанные на одной строке через пробел.

Формат выходных данных

В выходной файл выведите одно число, равное $A^B \bmod M$ (`mod` означает взятие остатка при делении).

Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
2 3 100	8

Замечание

При решении данной задачи нельзя использовать встроенную операцию возведения в степень.