

## Задача А. НОД

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

### Формат входных данных

Входной файл содержит два натуральных числа  $a$  и  $b$  ( $1 \leq a, b \leq 10^{18}$ );

### Формат выходных данных

В выходной файл выведите наибольший общий делитель этих двух этих чисел.

### Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
3 5	1
3 9	3

## 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

sieve.in	sieve.out
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. Делители

Имя входного файла: `onedivisor.in`  
Имя выходного файла: `onedivisor.out`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Вася любит простые числа, а особенно он любит простые числа, на которые делится его самое любимое число  $K$ .

### Формат входных данных

На вход подается единственное целое положительное число  $K$  отличное от 1, не превосходящее  $3 * 10^9$ .

### Формат выходных данных

В первой строке выведите количество чисел, которые Вася особенно любит. Во второй строке выведите в порядке возрастания все простые числа, которые Вася особенно любит.

### Примеры

<code>onedivisor.in</code>	<code>onedivisor.out</code>
5	1 5
12	2 2 3
30	3 2 3 5

## Задача D. 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  $A^B \bmod M$  ( $\bmod$  означает взятие остатка при делении).

### Примеры

stdin	stdout
2 3 100	8

### Замечание

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

## Задача Е. 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

stdin	stdout
1 2 3	1 1

## Задача F. Обратный элемент по модулю

Имя входного файла: `stdin`  
Имя выходного файла: `stdout`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Обратным элементом к  $n$  в кольце вычетов по модулю  $m$  называется такой элемент  $x$ , что выполняется равенство  $nx \equiv 1 \pmod{m}$ .

### Формат входных данных

Входной файл содержит два целых числа  $n$  и  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

В выходной файл выведите обратный элемент к  $n$  в кольце вычетов по модулю  $m$ . Если этого элемента не существует, то выведите -1.

### Примеры

stdin	stdout
1 2	1
1 5	1
2 4	-1