

## Задача А. Подарки к 8 марта

Имя входного файла: `stdin`  
Имя выходного файла: `stdout`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

На праздник 8-го Марта ребята решили сделать подарок девушкам. Готовя их, они быстро разложили в каждый подарок по открытке и по мягкой игрушке. А когда начали раскладывать мандарины, то попали в затруднительное положение. Сначала они разложили мандарины по  $m$  штук в каждый пакет (а в другие пакеты – яблоки), не вышло: на один из пакетов пришелся  $m - 1$  мандарин. Когда попробовали положить по  $m - 1$  мандарину, то осталось  $m - 2$  мандарина. Когда попробовали положить по  $m - 2$  мандарина, то осталось  $m - 3$ , и т.д. Когда попробовали положить по 2 мандарина, то остался 1 мандарин. Какое же количество мандарин купили ребята?

### Формат входного файла

Количество мандарин  $m$  ( $1 < m \leq 1000$ ), которое хотели ребята вначале положить в подарок.

### Формат выходного файла

Наименьшее возможное количество мандарин, которое купили ребята в подарок девушкам.

### Пример

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
4	11

## Задача В. Уравнение

Имя входного файла: `stdin`  
Имя выходного файла: `stdout`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дано целое положительное число  $n$ . Сколько решений в целых положительных числах имеет уравнение:

$$\frac{1}{n} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \tag{1}$$

### Формат входного файла

Целое число  $n (1 \leq n \leq 10^9)$

### Формат выходного файла

Количество решений данного уравнения в натуральных числах.

### Пример

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

## Задача С. Задача Евклида

Имя входного файла: `stdin`  
Имя выходного файла: `stdout`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Со времен Евклида известно, что для любых положительных  $a$  и  $b$  существуют такие целые  $x$  и  $y$ , что  $ax + by = d$ , где  $d$  – наибольший общий делитель  $a$  и  $b$ . По заданным  $a$  и  $b$  найти  $x, y, d$ .

### Формат входного файла

Входные данные состоят из нескольких тестов. Каждая строка содержит два натуральных числа  $a$  и  $b$ , разделенных пробелом ( $a, b \leq 10^9$ ).

### Формат выходного файла

Для каждой пары  $a$  и  $b$  в отдельной строке вывести три целых числа  $x$ ,  $y$  и  $d$ , разделенных пробелом. Если искомым значений  $x$  и  $y$  несколько, то следует выводить такую пару, для которой  $|x| + |y|$  минимально. Если и таких пар несколько, то вывести ту пару, в которой  $x$  минимально.

### Пример

stdin	stdout
4 6	-1 1 2
17 17	0 1 17

## Задача D. Простое деление

Имя входного файла: `stdin`  
Имя выходного файла: `stdout`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Результатом целочисленного деления делимого  $n$  и делителя  $d$  является частное  $q$  и остаток  $r$ .  $q$  является числом, которое максимизирует  $q \cdot d$ , то есть  $q \cdot d \leq n$  и  $r = n - q \cdot d$ . Для каждого набора чисел существует такое целое  $d$ , что если каждое число из этого набора поделить на  $d$ , то получатся равные остатки.

### Формат входного файла

Входные данные состоят из нескольких тестов. Каждая входная строка содержит последовательность из ненулевого количества целых чисел, разделенных пробелом. Числа по модулю не превосходят  $10^6$ . Последнее число в каждой строке равно 0 и не принадлежит самой последовательности. Последовательность содержит не меньше 2 и не больше 1000 чисел; не все числа в последовательности равны между собой. Последняя строка содержит 0 и не обрабатывается.

### Формат выходного файла

Для каждого теста вывести наибольшее целое число, на которое если поделить каждое число последовательности, то получится один и тот же остаток.

### Пример

stdin	stdout
701 1059 1417 2312 0	179
14 23 17 32 122 0	3
14 -22 17 -31 -124 0	3
0	

## Задача Е. Делители

Имя входного файла: `stdin`  
Имя выходного файла: `stdout`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Определим функцию  $f(x)$ , равную количеству делителей числа  $x$ . По заданным двум целым числам  $a$  и  $b$  ( $a \leq b$ ) вычислить  $f(a) + f(a+1) + \dots + f(b)$ .

### Формат входного файла

Входные данные состоят из нескольких тестов. Каждая строка содержит два целых числа  $a$  и  $b$  ( $1 \leq a \leq b \leq 2^{31} - 1$ ). Последняя строка содержит  $a = b = 0$  и не обрабатывается.

### Формат выходного файла

Для каждой входной пары чисел  $a$  и  $b$  вывести  $f(a) + f(a+1) + \dots + f(b)$ .

### Пример

stdin	stdout
9 12	15
1 2147483647	46475828386
0 0	

## Задача F. Первая цифра степени

Имя входного файла: `stdin`  
Имя выходного файла: `stdout`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вам предлагается очень простая задача: "На какую цифру начинается число  $n^n$ ?"

### Формат входного файла

Входные данные состоят из нескольких тестов. Каждый тест расположен в отдельной строке и содержит единственное число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^9$ ).

### Формат выходного файла

Для каждого теста вывести в отдельной строке первую цифру искомого результата.

### Пример

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
3	2
4	2

## Задача G. НОД Экстрим 2

Имя входного файла: `stdin`  
Имя выходного файла: `stdout`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

По заданному числу  $n$  вычислить значение  $G$ , где

$$G = \sum_{i=1}^{i < n} \sum_{j=i+1}^{j \leq n} \gcd(i, j) \quad (2)$$

### Формат входного файла

Входные данные состоят из не более чем 20000 строк. Каждая строка содержит целое число  $n$  ( $1 < n < 4000001$ ). Значение  $n$  описано выше в условии задачи. Последняя строка содержит  $n = 0$  и не обрабатывается.

### Формат выходного файла

Для каждого входного значения  $n$  в отдельной строке вывести соответствующее значение  $G$ . Значение  $G$  помещается в 64-битовое знаковое целое число.

### Пример

stdin	stdout
10	67
100	13015
200000	143295493160
0	