

Задача А. Диофантово уравнение

Имя входного файла: dioph.in
Имя выходного файла: dioph.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 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 входного файла

Входной файл содержит три целых числа a и b и c ($1 \leq a, b, c \leq 10^4$).

Формат выходного файла

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

Примеры

dioph.in	dioph.out
1 2 3	1 1

Задача В. Длинный НОД

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

Формат входного файла

Входной файл содержит два натуральных числа a и b ($1 \leq a, b \leq 10^{500}$).

Формат выходного файла

В выходной файл выведите наибольший общий делитель этих двух чисел.

Примеры

longgcd.in	longgcd.out
6 9	3
89035489 801032	1

Задача С. Задача для шестиклассника

Имя входного файла: sqrt.in
Имя выходного файла: sqrt.out
Ограничение по времени: 4 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вам требуется найти такое x , что:

$$x^2 = a \pmod{m}$$

Формат входного файла

В первой строке входного файла записано число k ($1 \leq k \leq 50$) — количество тестовых наборов во входном файле. Далее идут k строк, описывающих тестовые наборы. Каждый набор содержит 2 числа — a и m ($0 \leq a \leq 10^9$, $1 \leq m \leq 10^9$).

Формат выходного файла

Для каждого набора выведите число x или IMPOSSIBLE, если такого x не существует.

Примеры

sqrt.in	sqrt.out
3	1
1 3	4
7 9	IMPOSSIBLE
2 4	

Задача D. DIV-XOR

Имя входного файла: div-xor.in
Имя выходного файла: div-xor.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Пусть $d(n)$ — количество различных положительных делителей числа n .

Вычислите $d(A) \oplus d(A+1) \dots d(B-1) \oplus d(B)$, где $n \oplus m$ — операция побитовой суммы по модулю 2.

Формат входного файла

В единственной строке ввода находятся два целых числа, разделенных пробелом — A и B ($1 \leq A \leq B \leq 25\,000\,000$).

Формат выходного файла

Выведите $d(A) \oplus \dots \oplus d(B)$.

Примеры

div-xor.in	div-xor.out
3 11	4
15 18	5