

Длинная арифметика.

A. Сложение.

В первой и второй строчках вводятся два неотрицательных числа, каждое не более 10^6 знаков.

Вычислите их сумму.

Input	Output
2 2	4

B. Вычитание.

В первой и второй строках вводятся два неотрицательных числа, в каждом не более 10^6 десятичных знаков. Вычислите их разность. Гарантируется, что первое число не меньше второго.

Input	Output
4 2	2

C. Сравнение.

В первой и второй строках вводятся два неотрицательных числа, в каждом не более 10^6 десятичных знаков. Выведите YES, если первое меньше второго и NO в противном случае.

Input	Output
4 2	NO

D. Умножение.

В первой и второй строках вводятся два неотрицательных числа, в каждом не более 10^3 десятичных знаков. Вычислите их произведение.

Input	Output
2 2	4

E. Умножение-2.

В первой и второй строках вводятся два неотрицательных числа, в каждом не более $4 \cdot 10^4$ десятичных знаков. Вычислите их произведение.

Input	Output
2 2	4

F. Деление с остатком.

В первой и второй строках вводятся два неотрицательных числа, в каждом не более 10^3 десятичных знаков. Выведите на первой строке неполное частное при делении первого числа на второе. На второй строчке выведите остаток.

Input	Output
2 2	1 0

Реализация класса.

Дальнейшие задачи будут приниматься при наличии класса, реализующего длинные числа. В каждой из последующих задач, числа могут быть отрицательными, если не оговорено противного. В таком случае, первый символ строки будет равен '-'.
'-'

G. И снова сравнение.

В первой и третьей строчках вводятся два числа, каждое не более 10^6 знаков. На второй строке стоит один из шести знаков сравнения $<$, $>$, $<=$, $>=$, $=$, $!=$. Вычислите результат данного сравнения. Если оно истинно, выведите YES, в противном случае выведите NO.

Input	Output
-2 <= -2	YES

H. И снова сложение.

В первой и второй строчках вводятся два числа, каждое не более 10^6 знаков.

Input	Output
-4 2	-2

I. *И снова вычитание.*

В первой и второй строчках вводятся два числа, каждое не более 10^6 знаков. Вычислите их разность. В этой задаче и во всех последующих, входные числа могут начинаться с нуля. Ваша программа должна воспринимать их адекватно и выводить в ответ числа без лидирующих нулей.

Input	Output
-0000 00000000000	0

Применение длинной арифметики.

J. *Алгоритм Евклида.*

Реализуйте алгоритм Евклида для больших чисел. Алгоритм должен заканчивать работу, когда наименьшее из чисел становится равным нулю. Реализация не должна использовать условный оператор. Исходные числа могут быть отрицательными. При этом ответ (наибольший общий делитель) всегда должен быть положительным.

Input	Output
-2 4	2

K. *Шаги Евклида.*

На вход программе подается одно число — количество шагов, которое должен сделать алгоритм Евклида. Найдите два наименьших различных положительных числа, для которых алгоритм Евклида из предыдущей задачи делает такое количество шагов. В ответ нужно вывести сначала большее из чисел, на следующей строчке меньшее.

Будем говорить, что пара чисел a_1, b_1 меньше, чем пара a_2, b_2 , если $a_1 < a_2$, или $a_1 = a_2$ и при этом $b_1 < b_2$.

Input	Output
2	3 2

L. *Быстрое возведение в степень.*

Напишите рекурсивное быстрое возведение в степень.

Input	Output
-2 1000	107150860718626732094842504906000181056140481170553360744375038837035 105112493612249319837881569585812759467291755314682518714528569231404 35984577574698574803934567748242309854210746050623711418779541821530 464749835819412673987675591655439460770629145711964776865421676604298 31652624386837205668069376

Комментарий к примеру. Ответ выводить, безусловно, нужно в одну строку.

M. *Двоичная запись числа.*

На вход программе подается число n в десятичной записи, $0 \leq n \leq 10^{100000}$. Выведите его двоичную запись.

Input	Output
57	111001

N. *Простые числа.*

Даны два числа M и N , $2 \leq M \leq N \leq 10^6$.

Вывести все простые числа от M до N включительно.

Если в указанном диапазоне простых чисел нет — вывести отрицательное число -1 .

Для решения задачи надо получить массив логических переменных `primes`, такой, что `primes[k] = true` и т.т., когда k — простое число. Сперва все значения равны `true`, затем при помощи решета Эратосфена изменить этот массив, чтобы он соответствовал его определению.

Input	Output
2	2
5	3 5

O. *Факториал.*

На вход программе подается единственное число N , $1 \leq N \leq 100000$. Вычислите $N!$.

Input	Output
6	720