## 🗙 👸 Тинькофф Образование https://edu.tinkoff.ru/my-activities/cu...



## 04:59:43

Завершить

Выполнено: 0 из 5

## 1 задание

## **Условие**

Ограничение времени

5 секунд

Ограничение памяти

1024 M<sub>D</sub>

Васе дали два числа A, B. Ему кажется, что эти числа были получены из некоторого натурального числа с помощью прибавления и вычитания nнатуральных чисел (не обязательно одинаковых). Причем к A все загаданные числа прибавлялись, а из B вычитались. Более конкретно:

$$B = X - x_1 - x_2 - \cdots - x_n$$

Вам интересно, подходят ли какие-то натуральные числа $-X, x_1, \dots, x_n$  под Васину гипотезу.



🗙 🐧 Тинькофф Образование https://edu.tinkoff.ru/my-activities/cu...



#### Формат входных данных

На вход подаются три целых числа через пробел  $A,B,n\ (0\leqslant A,B,n\leqslant 10^9)$ 

#### Формат выходных данных

Выведите «YES», если Васина гипотеза верна и «NO», иначе

#### Замечание

В данной задаче 0 не является натуральным числом.

## Примеры данных

#### Пример 1

Ввод 351

Вывод NO

#### Пример 2

Ввод 531







## 🗙 🐧 Тинькофф Образование https://edu.tinkoff.ru/my-activities/cu...



## 2 задание

#### **Условие**

Ограничение времени

5 секунд

Ограничение памяти

1024 МБ

У вас есть прямоугольник n imes m. Вы закрашиваете в нем максимально возможный по площади квадрат таким образом, чтобы незакрашенная часть осталась связанным прямоугольником. После этого вы берете новое ведро с краской и продолжаете закрашивание оставшейся части вышеописанным способом. Сколько ведер с краской вам потребуется?

Например, если у вас есть прямоугольник 3 imes 4, то в нем можно закрасить квадрат 3 imes 3 таким образом, что оставшаяся часть займет прямоугольник размером 3 imes 1, который получится закрасить тремя квадратами. На весь процесс понадобится четыре ведра с краской.

#### Формат входных данных

Даны два натуральных числа n,m  $\left(1\leqslant n,m\leqslant 10^{18}
ight)$ . Обратите внимание, что вам понадобится 64-битный тип данных для ввода.

#### Формат выходных данных

Ш

**	2
	**







🗙 👸 Тинькофф Образование https://edu.tinkoff.ru/selection/6751...



вам понадобится 64-битный тип данных для ввода.

#### Формат выходных данных

Выведите одно число — количество ведер с краской.

## Примеры данных

## Пример 1

Ввод 34

Вывод

4

## Пример 2

Ввод 5 10

Вывод 2

#### Ροιπομικο



🗙 🐧 Тинькофф Образование https://edu.tinkoff.ru/selection/6751...



## 3 задание

## **Условие**

Ограничение времени

5 секунд

Ограничение памяти

1024 M<sub>B</sub>

Пете дали мультимножество A размера n, содержащее натуральные число. Теперь Петя хочет по этому мультимножеству сгенерировать последовательность  $x_0, x_1, \ldots, x_n$ . Правило для генерации  $x_i$  следующее: Сначала Петя выбирает положительное  $x_0$ . Затем Петя должен взять все элементы A ровно по одному разу (заметьте, порядок не зафиксирован). Назовем текущий элемент множества A как a. Если до этого Петя взял k элементов A, то  $x_{k+1} = x_k^2 - a$ . Петя расстроится, если какой-то элемент последовательности  $x_i$  станет меньше нуля. Найдите минимальный подходящий  $x_0$ , который может выбрать Петя, чтобы не расстроиться.

$$a=4, x_1=9-4=5$$

$$a = 3, x_2 = 25 - 3 = 22$$

сгенерировать такую последовательность:

Итогорая поспелорательность 3 5 99 не расстроит

Например, если  $x_0=3$ , и  $A=\{3,4\}$ , то можно



🗙 🐧 Тинькофф Образование https://edu.tinkoff.ru/selection/6751...



 $a = 3, x_2 = 25 - 3 = 22$ 

Итоговая последовательность 3, 5, 22 не расстроит Петю. При этом  $x_0 = 2$  уже не подойдет (можно самостоятельно проверить, почему), значит, число 3 является ответом.

#### Формат входных данных

В первой строке дается целое число  $n \ (1 \leqslant n \leqslant 10^5)$  В следующей строке через пробел вводится n целых чисел  $a_1,\ldots,a_i,\ldots,a_n$  $(1\leqslant a_i\leqslant 10^{18})$ — мультимножество A. Обратите внимание, что для ввода чисел вам понадобится 64-битный тип данных.

#### Формат выходных данных

Выведите одно число — такой минимальный  $x_0$ , с которым Петя сможет проделать все необходимые операции и не расстроиться.

## Примеры данных

#### Пример 1

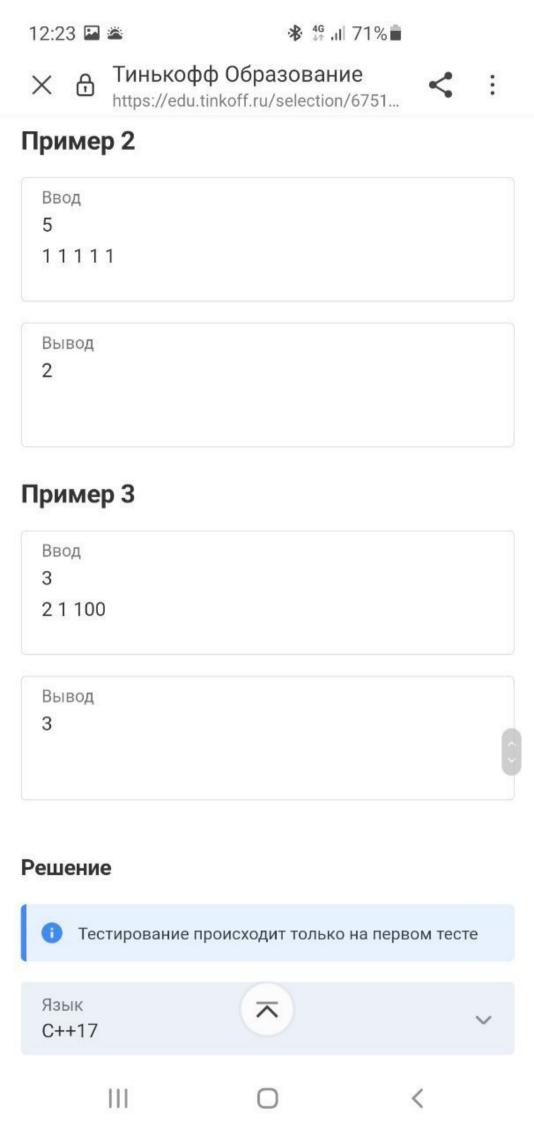
Ввод

2

34

Вывод

3





## 🗙 🐧 Тинькофф Образование https://edu.tinkoff.ru/selection/6751...



## 4 задание

#### **Условие**

Ограничение времени

5 секунд

Ограничение памяти

1024 M<sub>B</sub>

Вы — целеустремленный шахматный конь, который идет из левой нижней клетки доски до правой верхней, доска же имеет габариты n imes m клеток. От вас требуется найти количество способов пройти через доску, если ваш конь ходит либо на две клетки вправо и одну наверх, либо на две клетки вверх и одну направо за ход.

#### Формат входных данных

На вход даются два натуральных числа  $n, m, (1 \le 1)$  $n, m \leq 50$ ).

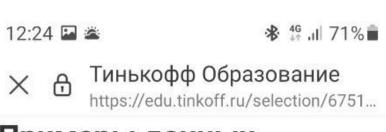
#### Формат выходных данных

Выведите одно число — количество способов добраться конем до правого верхнего угла доски. Если добраться до правого верхнего угла доски невозможно, выведите «0»

#### Примеры данных





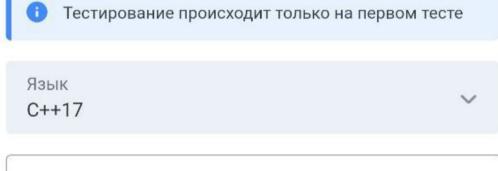


## Примеры данных

## Пример 1

Ввод <b>4 4</b>			
Вывод			

## Решение



1



# Тинькофф Образование https://edu.tinkoff.ru/selection/6751...



:

1

3

4

5

## 5 задание

#### **Условие**

Ограничение времени

5 секунд

Ограничение памяти

1024 МБ

Лягушонок Линк решил забраться на гору высотой п метров во время дождя. Поскольку в дождь горы скользкие, то после каждого прыжка Линк соскальзывает на некоторое расстояние вниз. Более формально, если Линк делает прыжок, будучи на расстоянии i метров от вершины, то он может прыгнуть на любую высоту от 0 до  $a_i$  дополнительных метров наверх. Но схватившись за скалу на расстоянии j метров от вершины, Линк проскользит вниз на  $b_j$  метров.

От вас требуется определить минимальное количество прыжков, которое потребуется Линку для подъема наверх.

#### Формат входных данных

Ш

В первой строке задано целое положительное число  $n\ (1\leqslant n\leqslant 300000)-$  высота горы.

Во второй строке задано n целых чисел

Тинькофф Образование https://edu.tinkoff.ru/selection/6751...



 $n \ (1 \leqslant n \leqslant 300000)$ — высота горы.

Во второй строке задано n целых чисел  $a_1,a_2,\ldots,a_n~(0\leqslant a_i\leqslant i)$  — максимальная высота, доступная для прыжка на заданном расстоянии от вершины.

В третьей строке вводится n целых чисел  $b_1, b_2, \ldots, b_n$   $(0 \leqslant b_i \leqslant n-i)$  — количество метров, которые лягушонок проскользит вниз, приземлившись на расстоянии i от вершины.

#### Формат выходных данных

В первой строке выведите целое число kминимально возможное количество прыжков. В случае, если Линк не сможет добраться до верха горы, выведите -1.

#### Замечание

В первом тесте из условия Линк за один прыжок поднимается к отметке на расстоянии 1 метр от вершины. После этого он соскальзывает вниз на метр. Следующим прыжком он запрыгнет на гору.

## Примеры данных

#### Пример 1

Ввод

3

022

110







