



04:59:43

Завершить

Выполнено: 0 из 5

1

2

3

4

5

1 задание

Условие

Ограничение времени

5 секунд

Ограничение памяти

1024 МБ

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

- $A = X + x_1 + x_2 + \dots + x_n$
- $B = X - x_1 - x_2 - \dots - x_n$

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

**Формат входных данных**

На вход подаются три целых числа через пробел

A, B, n ($0 \leq A, B, n \leq 10^9$)

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

3 5 1

Вывод

NO

Пример 2

Ввод

5 3 1





2 задание

Условие

Ограничение времени

5 секунд

Ограничение памяти

1024 МБ

У вас есть прямоугольник $n \times m$. 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 3×4 , то в нем можно закрасить квадрат 3×3 таким образом, что оставшаяся часть займет прямоугольник размером 3×1 , который получится закрасить тремя квадратами. На весь процесс понадобится четыре ведра с краской.

Формат входных данных

Даны два натуральных числа

n, m ($1 \leq n, m \leq 10^{18}$). Обратите внимание, что вам понадобится 64-битный тип данных для ввода.

Формат выходных данных





вам понадобится 64-битный тип данных для ввода.

Формат выходных данных

Выведите одно число — количество ведер с краской.

Примеры данных

Пример 1

Ввод

3 4

Вывод

4

Пример 2

Ввод

5 10

Вывод

2



3 задание

Условие

Ограничение времени

5 секунд

Ограничение памяти

1024 МБ

Пете дали мультимножество A размера n , содержащее натуральные число. Теперь Петя хочет по этому мультимножеству сгенерировать последовательность x_0, x_1, \dots, 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.

Например, если $x_0 = 3$, и $A = \{3, 4\}$, то можно сгенерировать такую последовательность:

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

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

Итоговая последовательность 3 5 22 не расстроит



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

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 ($1 \leq n \leq 10^5$) В следующей строке через пробел

вводится n целых чисел $a_1, \dots, a_i, \dots, a_n$

($1 \leq a_i \leq 10^{18}$) — 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

3 4

Вывод

3



Пример 2

Ввод

5

1 1 1 1 1

Вывод

2

Пример 3

Ввод

3

2 1 100

Вывод

3

Решение



Тестирование происходит только на первом тесте

Язык

C++17





4 задание

Условие

Ограничение времени

5 секунд

Ограничение памяти

1024 МБ

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

Формат входных данных

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

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

4 4

Вывод

2

Решение



Тестирование происходит только на первом тесте

Язык

C++17



Решение

1





1

2

3

4

5

5 задание

Условие

Ограничение времени

5 секунд

Ограничение памяти

1024 МБ

Лягушонок Линк решил забраться на гору высотой n 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 вверх. 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 вверх.

Формат входных данных

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

Во второй строке задано n целых чисел





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

Во второй строке задано n целых чисел

a_1, a_2, \dots, a_n ($0 \leq a_i \leq i$) — максимальная высота, доступная для прыжка на заданном расстоянии от вершины.

В третьей строке вводится n целых чисел

b_1, b_2, \dots, b_n ($0 \leq b_i \leq n - i$) — количество метров, которые лягушонок проскользит вниз, приземлившись на расстоянии i от вершины.

Формат выходных данных

В первой строке выведите целое число k — минимально 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

0 2 2

1 1 0





Примеры данных

Пример 1

Ввод

3

0 2 2

1 1 0

Вывод

2

Пример 2

Ввод

2

1 1

1 0

Вывод

-1

Пример 3

Ввод

10

0 1 2 3 5 5 6 7 8 5

9 8 7 1 5 4 3 2 0 0

