

Задача А. Приближенный двоичный поиск

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 6 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Формат входных данных

В первой строке входных данных содержатся числа N и K ($1 \leq N, K \leq 100\,000$). Во второй строке задаются N чисел первого массива, отсортированного по возрастанию, а в третьей строке — K чисел второго массива. Каждое число в обоих массивах по модулю не превосходит 10^9 .

Формат выходных данных

Для каждого из K чисел выведите в отдельную строку число из первого массива, наиболее близкое к данному. Если таких несколько, выведите меньшее из них.

Примеры

| stdin | stdout |
|-----------|--------|
| 5 5 | 1 |
| 1 3 5 7 9 | 3 |
| 2 4 8 1 6 | 7 |
| | 1 |
| | 5 |

Замечание

В этой задаче нельзя пользоваться встроенной сортировкой.

Задача В. Квадратный корень и квадратный квадрат

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Найдите такое число x , что $x^2 + \sqrt{x} = C$, с точностью не менее 6 знаков после точки.

Формат входных данных

В единственной строке содержится вещественное число $1.0 \leq C \leq 10^{10}$.

Формат выходных данных

Выведите одно число — искомый x .

Примеры

| <code>stdin</code> | <code>stdout</code> |
|--------------------|---------------------|
| 2.0000000000 | 1.0000000000 |
| 18.0000000000 | 4.0000000000 |

Задача С. Шарики

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Организаторы детского праздника планируют надуть для него M воздушных шариков. С этой целью они пригласили N добровольных помощников, i -й среди которых надувает шарик за T_i минут, однако каждый раз после надувания Z_i шариков устаёт и отдыхает Y_i минут. Теперь организаторы праздника хотят узнать, через какое время будут надуты все шарики при наиболее оптимальной работе помощников, и сколько шариков надует каждый из них. (Если помощник надул шарик, и должен отдохнуть, но больше шариков ему надувать не придётся, то считается, что он закончил работу сразу после окончания надувания последнего шарика, а не после отдыха).

Формат входных данных

В первой строке входных данных задаются числа M и N ($0 \leq M \leq 15\,000$, $1 \leq N \leq 1000$). Следующие N строк содержат по три целых числа — T_i , Z_i и Y_i соответственно ($1 \leq T_i \leq 100$, $1 \leq Y_i \leq 100$, $1 \leq Z_i \leq 1',000$).

Формат выходных данных

В первой строке программа должна вывести значение T — минимальное время, за которое будут надуты все шарики. Во второй строке выведите N чисел — количество шариков, надутых каждым из приглашённых помощников. Разделяйте числа пробелами. Если распределений шариков несколько, выведите любое из них. Необходимо надуть ровно N шариков, нельзя надуть большее число шариков, даже если это занимает такое же время.

Примеры

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|--------------------------------------|-------------------|
| 10 3 1 2 3 3 10 3 2 4 3 | 8 4 2 4 |
| 1 3 1 1 100 2 1 100 3 1 100 | 1 1 0 0 |
| 1 2 1 1 1 1 1 1 | 1 1 0 |

Задача D. Дремучий лес

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Чтобы помешать появлению СЭС в лагере, администрация ЛКШ перекопала единственную дорогу, соединяющую «Берендеевы поляны» с Судиславлем, теперь проехать по ней невозможно. Однако, трудности не остановили инспекцию, хотя для СЭС остаётся только одна возможность — дойти до лагеря пешком. Как известно, Судиславль находится в поле, а «Берендеевы поляны» — в лесу.

- Судиславль находится в точке с координатами $(0, 1)$.
- «Берендеевы поляны» находятся в точке с координатами $(1, 0)$.
- Граница между лесом и полем — горизонтальная прямая $y = a$, где a — некоторое число ($0 \leq a \leq 1$).
- Скорость передвижения СЭС по полю составляет V_p , скорость передвижения по лесу — V_f .
Вдоль границы можно двигаться как по лесу, так и по полю.

Администрация ЛКШ хочет узнать, сколько времени у неё осталось для подготовки к визиту СЭС. Она попросила вас выяснить, в какой точке инспекция СЭС должна войти в лес, чтобы дойти до «Берендеевых полян» как можно быстрее.

Формат входных данных

В первой строке входного файла содержатся два положительных целых числа — V_p и V_f ($1 \leq V_p, V_f \leq 10^5$). Во второй строке содержится единственное вещественное число — координата по оси Oy границы между лесом и полем a ($0 \leq a \leq 1$)

Формат выходных данных

В единственной строке выходного файла выведите вещественное число с точностью не менее 7 знаков после запятой — координата по оси Ox точки, в которой инспекция СЭС должна войти в лес.

Примеры

| <code>stdin</code> | <code>stdout</code> |
|--------------------|---------------------|
| 5 3 0.4 | 0.783310604 |
| 5 5 0.5 | 0.500000000 |

Задача Е. Отрезок с небольшой суммой

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дан массив из n неотрицательных чисел a_i . Скажем, что отрезок этого массива $a[l..r]$ ($1 \leq l \leq r \leq n$) *хороший*, если сумма чисел на этом отрезке не больше s . Ваша задача — найти самый длинный хороший отрезок.

Формат входных данных

Первая строка содержит целые числа n и s ($1 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq s \leq 10^{14}$). Вторая строка содержит числа a_i ($0 \leq a_i \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите одно число — длину самого большого хорошего отрезка. Если таких отрезков нет, выведите 0.

Примеры

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|-----------------------|-------------------|
| 7 20 2 6 4 3 6 8 9 | 4 |