

Задача А. Арифметическая задача

Имя входного файла: *standard input*
Имя выходного файла: *standard output*
Ограничение по времени: 1 second
Ограничение по памяти: 512 mebibytes

Дано целое положительное число n . Требуется найти наименьшее целое положительное k , такое, что n не делится на k .

Формат входного файла

Входные данные состоят из единственного целого числа n ($1 \leq n \leq 10^9$).

Формат выходного файла

Выведите одно целое число — наименьшее целое положительное k , не делящее n .

Пример

standard input	standard output
22	3
4	3
2017	2

Задача В. Построение четырёхугольника

Имя входного файла: *standard input*
Имя выходного файла: *standard output*
Ограничение по времени: 1 second
Ограничение по памяти: 512 mebibytes

Вам даны четыре палочки, длина каждой палочки — целое положительное число.

Определите, можно ли сложить из этих палочек, не переламывая их, четырёхугольник, в который можно было бы вписать окружность.

Формат входного файла

В единственной строке входных данных находятся четыре целых положительных числа — длины палочек. Все числа во входе не превышают 10^9 .

Формат выходного файла

Выведите “Yes”, если из заданных палочек можно сложить описанный четырёхугольник, и “No” в противном случае.

Пример

standard input	standard output
1 2 3 4	Yes
1 2 4 8	No

Задача С. Циклопы и линзы

Имя входного файла: *standard input*
Имя выходного файла: *standard output*
Ограничение по времени: 1 second
Ограничение по памяти: 512 mebibytes

Цирцея — хозяйка магазина контактных линз в Стране Циклопов. Она собирает заказы на линзы от циклопов (как известно, у циклопа один глаз, так что ему нужна одна линза) и потом покупает линзы у производителя. При этом если циклопу рекомендовано ношение линз в k диоптрий, его устроят линзы и в $k - 1$ диоптрию, и в $k + 1$ диоптрию.

Цирцея заказывает линзы у производителя обычных контактных линз, который продаёт линзы только парами линз одинаковой оптической силы. Цирцея хочет купить минимальное количество пар линз так, чтобы удовлетворить все поступившие заказы.

Формат входного файла

Первая строка входных данных содержит одно целое число n ($1 \leq n \leq 2500$) — количество заказов от циклопов. Вторая строка содержит n целых чисел l_i — рекомендованная оптическая сила линзы ($-1000 \leq l_i \leq 1000$).

Формат выходного файла

Выведите одно целое число — наименьшее количество пар линз, которое Цирцея должна купить для того, чтобы выполнить все заказы циклопов.

Пример

standard input	standard output
5 -2 1 -1 0 0	3
4 -3 6 3 0	4

Задача D. Два преобразования

Имя входного файла: *standard input*
Имя выходного файла: *standard output*
Ограничение по времени: 1 second
Ограничение по памяти: 512 mebibytes

Задана последовательность целых чисел $x_1, x_2, \dots, x_n$. Разрешено применять следующую операцию: выбрать целое число x_k и прибавить 1 к нему и к соседним с ним элементам последовательности (если они существуют).

Например, если при $n = 5$ применить эту операцию к x_3 , то при этом увеличатся на 1 x_2 , x_3 и x_4 . А если применить при этом же значении n операцию к x_5 , то увеличатся на 1 x_4 и x_5 (так как x_6 не существует).

Найдите минимальное количество операций, требующееся для того, чтобы все элементы последовательности стали нечётными, а также минимальное количество операций, требующееся для того, чтобы все элементы последовательности стали чётными.

Формат входного файла

Первая строка входа содержит одно целое число n ($1 \leq n \leq 10^6$). Вторая строка содержит n целых чисел x_i в том порядке, в котором они заданы в последовательности ($1 \leq x_i < 2^{31}$).

Формат выходного файла

В первой строке выведите одно целое число — минимальное количество операций, требующееся для того, чтобы преобразовать все элементы последовательности в нечётные числа, или -1 , если это сделать нельзя.

Во второй строке в аналогичном формате выведите ответ на вопрос задачи для чётных чисел.

Пример

standard input	standard output
4	3
5 6 7 4	3

Задача Е. Красно-белая задача

Имя входного файла: *standard input*
Имя выходного файла: *standard output*
Ограничение по времени: *2 seconds*
Ограничение по памяти: *512 mebibytes*

Вам даны w белых точек и r красных точек на плоскости. Выберите три белые точки так, чтобы они образовали невырожденный треугольник, внутри описанной окружности которого содержалось бы как можно больше красных точек.

Формат входного файла

Первая строка входа содержит одно целое число w ($3 \leq w \leq 200$), количество белых точек.

Каждая из последующих w строк содержит по два целых числа x_i и y_i ($-10^4 \leq x_i, y_i \leq 10^4$), координаты i -й белой точки.

Далее следует целое число r ($1 \leq r \leq 200$), количество красных точек.

Далее следуют r строк, описывающих красные точки в аналогичном формате.

Гарантируется, что никакие две точки во входных данных не совпадают.

Кроме того, гарантируется, что существует хотя бы одна тройка белых точек, не лежащих на одной прямой, а также, что ни одна красная точка не лежит на окружности, проходящей через три белых точки.

Формат выходного файла

Выведите одно целое число — наибольшее количество красных точек внутри окружности, проходящей через три белые точки.

Пример

standard input	standard output
4 1 1 1 3 3 3 4 4 2 2 2 100 100	1
4 3 5 0 1 5 1 7 1 3 2 3 4 4 99 99	2

Задача F. Обслуживание сети

Имя входного файла: *standard input*
Имя выходного файла: *standard output*
Ограничение по времени: 1 second
Ограничение по памяти: 512 mebibytes

Байтазар — системный администратор, обслуживающий крупную конференцию. Одна из его задач — в начале каждого рабочего дня выдавать участникам патчкорды для подключения к Ethernet. Тем самым, требуется $r_1, r_2, \dots, r_n$ патчкордов в каждый из n дней конференции.

Каждый вечер участники возвращают патчкорды Байтазару, но, к сожалению, они пользуются ими крайне неаккуратно, так что все патчкорды требуют ремонта (где-то отвалился язычок у коннектора, где-то повреждён сам кабель). У Байтазара есть несколько вариантов решения проблемы. Во-первых, он может покупать новые патчкорды по c_n байталеров за один патчкорд, во-вторых, он может отдавать патчкорды в ремонт в компанию «Байтланд-Телеком», где патчкорд чинят в течение t_f дней за c_f байталеров (это значит, что если Байтазар сдаёт патчкорд в ремонт в конце дня i , то он получит патчкорд обратно к началу дня $i + t_f$). Также Байтазар может выбрать время и чинить патчкорды сам; Байтазар весьма сильно загружен по работе, так что он восстанавливает патчкорд за $t_s > t_f$ дней с накладными расходами $c_s < c_f$ байталеров за каждый патчкорд. В конце каждого дня Байтазару надо принимать решение относительно того, сколько патчкордов он отправляет в Телеком, сколько чинит сам, а сколько выкидывает.

К i -му дню конференции суммарное количество патчкордов, вернувшихся из ремонта, патчкордов, купленных только что и рабочих патчкордов, которые не были использованы в предыдущие дни, должно быть не меньше r_i .

Байтиана, менеджер конференции, просит Вас вычислить минимальное количество байталеров, которое нужно выделить Байтазару для того, чтобы план проведения конференции выполнялся. Перед началом конференции патчкордов у организаторов нет.

Формат входного файла

Вход состоит из двух строк. Первая строка содержит шесть чисел $n, c_n, c_f, c_s, t_f, t_s$ ($1 \leq n \leq 100$, $0 \leq c_n, c_f, c_s \leq 10$, $1 \leq t_f, t_s \leq n$). Числа n, t_f, t_s целые, числа c_n, c_f, c_s — вещественные числа, заданные не более чем с двумя знаками после десятичной точки.

Следующая строка содержит n целых чисел $r_1, r_2, \dots, r_n$ ($0 \leq r_i \leq 100$).

Формат выходного файла

Выведите минимальную сумму в байталерах, которую надо выделить Байтазару для обеспечения участников патчкордами в течение конференции, с абсолютной погрешностью не хуже 10^{-2} .

Пример

standard input	standard output
3 9 7 4 2 3 3 5 2	86.00