

Задача А. Город Че

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

В центре города Че есть пешеходная улица — одно из самых популярных мест для прогулок жителей города. По этой улице очень приятно гулять, ведь вдоль улицы расположено n забавных памятников.

Девочке Маше из города Че нравятся два мальчика из ее школы, и она никак не может сделать выбор между ними. Чтобы принять окончательное решение, она решила назначить обоим мальчикам свидание в одно и то же время. Маша хочет выбрать два памятника на пешеходной улице, около которых мальчики будут ее ждать. При этом она хочет выбрать такие памятники, чтобы мальчики не увидели друг друга. Маша знает, что из-за тумана мальчики увидят друг друга только в том случае, если они будут на расстоянии не более r метров.

Маше заинтересовалась, а сколько способов есть выбрать два различных памятника для организации свиданий.

Формат входных данных

В первой строке входного файла находятся два целых числа n и r ($2 \leq n \leq 300000$, $1 \leq r \leq 10^9$) - количество памятников и максимальное расстояние, на котором мальчики могут увидеть друг друга.

Во второй строке задано n положительных чисел d_i , где d_i - расстояние от i -го памятника до начала улицы. Все памятники находятся на разном расстоянии от начала улицы. Памятники приведены в порядке возрастания расстояния от начала улицы.

Формат выходных данных

Выведите одно число — число способов выбрать два памятника для организации свиданий.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4 4 1 3 5 8	2

Задача В. Стильная одежда (2)

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	0.3 секунд
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Глеб обожает шопинг. Как-то раз он загорелся идеей подобрать себе кепку, майку, штаны и ботинки так, чтобы выглядеть в них максимально стильно. В понимании Глеба стильность одежды тем больше, чем меньше разница в цвете элементов его одежды.

В наличии имеется n_1 кепок, n_2 маек, n_3 штанов и n_4 пар ботинок ($1 \leq n_i \leq 10^5$). Про каждый элемент одежды известен его цвет (целое число от 1 до 10^5). Комплект одежды — это одна кепка, майка, штаны и одна пара ботинок. Каждый комплект характеризуется максимальной разницей между любыми двумя его элементами. Помогите Глебу выбрать максимально стильный комплект, то есть комплект с минимальной разницей цветов.

Формат входных данных

Для каждого типа одежды i ($i = 1, 2, 3, 4$) сначала вводится количество n_i элементов одежды этого типа, далее в следующей строке — последовательность из n_i целых чисел, описывающих цвета элементов. Все четыре типа подаются на вход последовательно, начиная с кепок и заканчивая ботинками. Все вводимые числа целые, положительные и не превосходят 10^5 .

Формат выходных данных

Выведите четыре целых числа — цвета соответственно для кепки, майки, штанов и ботинок, которые должен выбрать Глеб из имеющихся для того, чтобы выглядеть наиболее стильно. Если ответов несколько, выведите любой.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	3 3 3 3
1 2 3	
2	
1 3	
2	
3 4	
2	
2 3	

Задача С. Объединение отрезков

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

Решая задачу из контрольной по математике, Вася получил ответ в виде объединения N отрезков $[L_i, R_i]$ на числовой прямой. Однако, некоторые из этих отрезков могут пересекаться друг с другом, что не слишком нравится Васе. Ваша задача — представить Васин ответ в виде объединения минимального количества отрезков.

Формат входных данных

В первой строке указано число N ($1 \leq N \leq 50000$). В следующих N строках перечислены пары целых чисел L_i и R_i ($|L_i|, |R_i| \leq 50000$), каждая пара с новой строки, числа в парах отделены друг от друга одним или несколькими пробелами.

Формат выходных данных

В первой строке выведите число M — количество отрезков в искомом объединении. В следующих M строках выведите сами эти отрезки в том же формате, что и во входном файле. Список отрезков необходимо упорядочить по возрастанию левого конца.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 0 2 4 5 1 3 5 6	2 0 3 4 6
2 -3 2 5 5	2 -3 2 5 5

Задача D. Объединение последовательностей

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 0.25 секунд
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Даны две бесконечных возрастающих последовательности чисел a и b . i -й член последовательности a равен i^2 . i -й член последовательности b равен i^3 .

Требуется найти c_x , где c — возрастающая последовательность, полученная при объединении последовательностей a и b . Если существует некоторое число, которое встречается и в последовательности a и в последовательности b , то в последовательность c это число попадает в единственном экземпляре.

Формат входных данных

В единственной строке входного файла дано натуральное число x ($1 \leq x \leq 10^7$).

Формат выходных данных

В выходной файл выведите c_x .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1	1
4	9

Задача E. Лыжные гонки

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	3 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Во время лыжных соревнований n спортсменов стартуют с интервалом в 1 минуту. Скорость каждого лыжника на дистанции постоянна: i -й лыжник преодолевает 1 км за w_i минут. Длина трассы равна l км. Считается, что i -й лыжник обогнал j -го (совершил обгон), если он стартовал позже j -го, а пришёл к финишу раньше него. Подсчитайте суммарное число совершённых во время гонки обгонов.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит два целых числа n и l . Во второй строке через пробел расположены n целых чисел w_i .

$$1 \leq n \leq 500000$$

$$1 \leq l \leq 10^9$$

$$1 \leq w_i \leq 10^9$$

Формат выходных данных

Выведите единственное число - суммарное количество обгонов.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 1 20 19	0
5 3 3 6 2 4 1	7

Задача F. Отрезок с максимальной суммой

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 0.4 секунд
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дан массив целых чисел. Найти отрезок этого массива с максимальной суммой.

Формат входных данных

В первой строке дано натуральное число n ($1 \leq n \leq 10^5$) — размер массива. Во второй строке через пробел перечислены элементы массива. Числа не превышают 10^4 по модулю.

Формат выходных данных

Выведите три числа — индекс начала отрезка, индекс конца и саму максимальную сумму. Массив индексируется с единицы. Если ответов несколько — выведите любой.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 1	1 1 1
2 -1 2	2 2 2
5 -1 2 3 -2 5	2 5 8

Задача G. Cow Lineup

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

Фермер Джон нанял профессионального фотографа, чтобы сфотографировать некоторых из своих коров. Поскольку у него есть коровы разных пород, он хочет иметь фото как минимум одной коровы каждой породы.

n коров ФД выстроены в ряд (позиция каждой указывается x -координатой) и целочисленным номером породы. ФД планирует сделать фотографию непрерывного участка коров. Стоимость фотографии равна ее размеру — то есть разностью между максимальной и минимальной x -координатами коров, представленных на фотографии.

Помогите ФД вычислить минимальную стоимость фотографии, в которой находится по крайней мере одна корова каждой породы.

Формат входных данных

Первая строка содержит целое число n — количество коров ($1 \leq n \leq 50\,000$).

Каждая из следующих n строк содержит два целых числа — x -координата и номер породы коровы. Оба числа не превосходят 10^9 .

Формат выходных данных

Выведите минимальную стоимость фотографии, содержащей не менее одной коровы каждой породы.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6 25 7 26 1 15 1 22 3 20 1 30 1	4

Замечание

Имеется 6 коров, на позициях 25, 26, 15, 22, 20, 30, с соответствующими номерами пород 7, 1, 1, 3, 1, 1.

Диапазон от $x = 22$ до $x = 26$ (длиной 4) содержит коровы всех пород (1, 3, 7).

Задача Н. Спутник

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	3 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Компания «РосПрог» занимается написанием программного обеспечения для спутников. Спутники летают быстро, поэтому и программы на нём должны работать быстро (иначе он может не успеть, например, рассчитать и подкорректировать свою траекторию). У разработчиков есть несколько различных реализаций функции расчёта траектории, и они хотят выбрать самую быструю из них.

Для этого они взяли k реализаций, запустили каждую по n раз на тестовом стенде и измерили, сколько времени эти реализации каждый раз работали. После этого для каждой пары реализаций a и b было посчитано доминирование a над b . Доминированием реализации a над реализацией b называется количество пар запусков реализаций a и b таких, что запуск реализации a отработал строго медленнее запуска реализации b .

После этого была посчитана производительность каждой реализации. Производительность реализации a определяется как сумма доминирований a над всеми реализациями, кроме a . Из посчитанных данных должен быть составлен отчёт для начальства, но в последний день перед сдачей данные были потеряны. Помогите разработчикам всё-таки сдать отчёт начальству и восстановите значения всех производительностей.

Формат входных данных

В первой строке задано два числа n и k ($1 \leq n, k \leq 1000$) — количество запусков и количество различных реализаций, соответственно. Далее, в k строках задано по n целых чисел $a_{i,j}$ ($1 \leq a_{i,j} \leq 10^9$) — время работы j -го запуска i -й реализации.

Все $a_{i,j}$ различны.

Формат выходных данных

В первой и единственной строке выведите k чисел. i -е число должно равняться производительности i -й реализации.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 3 1 4 7 2 5 8 3 6 9	6 9 12
1 3 2 3 9	0 1 2