

Задача А. Красота превыше всего

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

В парке города Питсбурга есть чудесная аллея, состоящая из N посаженных в один ряд деревьев, каждое одного из K сортов. В связи с тем, что Питсбург принимает открытый чемпионат Бейтландии по программированию, было решено построить огромную арену для проведения соревнований. Так, согласно этому плану вся аллея подлежала вырубке. Однако министерство деревьев и кустов воспротивилось этому решению, и потребовало оставить некоторые из деревьев в покое. Согласно новому плану строительства все деревья, которые не будут вырублены, должны образовывать один непрерывный отрезок, являющийся подотрезком исходного. Каждого из K видов деревьев требуется сохранить хотя бы по одному экземпляру. На вас возложена задача найти отрезок наименьшей длины, удовлетворяющий указанным ограничениям.

Формат входных данных

В первой строке входного файла находятся два числа N и K ($1 \leq N, K \leq 250\,000$).

Во второй строке входного файла следуют N чисел (разделенных пробелами), i -е число второй строки задает цвет i -го слева дерева в аллее.

Гарантируется, что присутствует хотя бы одно дерево каждого цвета

Формат выходных данных

В выходной файл выведите два числа, координаты левого и правого концов отрезка минимальной длины, удовлетворяющего условию. Если оптимальных ответов несколько, выведите любой.

Примеры

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

Задача В. Тест на устойчивость

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	0.5 секунд
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

В офисе одной известной корпорации в ряд стоят N компьютеров, объединенных в одну сеть. Каждый компьютер обладает своей *устойчивостью*, которая означает способность выдержать максимальную нагрузку программ, запущенных на этом компьютере.

Сотрудник хочет протестировать компьютеры суммарной нагрузкой, равной M единиц. При этом, если дать лишнюю нагрузку на компьютер, тот сломается, иначе, если дать нагрузку, меньшую, чем устойчивость компьютера, то её будет недостаточно для тестирования. Разумеется, необходимо, чтобы все компьютеры для тестирования стояли подряд.

Ваша задача — найти последовательность рядом стоящих компьютеров такую, что их суммарная устойчивость равна нагрузке, которую хочет испытать сотрудник, либо вывести -1 , если такого последовательного участка сети не существует. Если существует несколько последовательностей компьютеров с суммарной устойчивостью M , разрешается вывести любую из них.

Формат входных данных

В первой строке даны два целых числа N и M — количество компьютеров в корпорации и нагрузка, которую сотрудник хочет испытать.

В следующей строке даны N целых чисел a_1, a_2, \dots, a_N — устойчивость каждого из N компьютеров ($1 \leq N \leq 10^5, 1 \leq M \leq 10^{14}, 1 \leq a_i \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Пусть в качестве ответа вы выбрали компьютеры с номерами $l, l+1, \dots, r$. В единственной строке выведите через пробел два числа — l и r . Компьютеры нумеруются слева направо, начиная с единицы. Если существует несколько ответов, выведите любой.

Если искомой последовательности компьютеров не существует, выведите -1 .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 15 1 4 9 2 4	2 4
5 100 1 2 3 4 5	-1

Замечание

В первом примере суммарная устойчивость компьютеров с номерами 2, 3, 4 равна $4 + 9 + 2 = 15$. Также в качестве ответа можно было взять компьютеры с номерами 3, 4, 5.

Во втором примере суммарная устойчивость всех компьютеров равна 15, поэтому набрать устойчивость 100 не получится.

Задача С. Шарик

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

В одной компьютерной игре игрок выставляет в линию шарик разных цветов. Когда образуется непрерывная цепочка из трех и более шариков одного цвета, она удаляется из линии. При этом все шарик сдвигаются друг к другу и ситуация может повториться.

Напишите программу, которая по данной ситуации определяет, сколько шариков будет сейчас уничтожено. Естественно, непрерывных цепочек из трех и более одноцветных шаров в начальный момент может быть не более одной.

Формат входных данных

Даны количество шариков в цепочке (не более 10^5) и цвета шариков (от 0 до 9, каждому цвету соответствует свое целое число).

Формат выходных данных

Требуется вывести количество шариков, которые будут уничтожены.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 1 3 3 3 2	3
10 3 3 2 1 1 1 2 2 3 3	10

Задача D. 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.

Маша 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 ($2 \leq n \leq 5 \cdot 10^5$, $1 \leq r \leq 10^9$) — количество памятников и максимальное расстояние, на котором мальчики могут увидеть друг друга.

Во второй строке задано n положительных чисел d_1, \dots, d_n , 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 ($1 \leq d_1 < d_2 < \dots < d_n \leq 10^9$).

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

Замечание

В приведенном примере Маша может выбрать памятники 1 и 4 или памятники 2 и 4.

Задача Е. Дюбели и сверла

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

Петя хочет повесить картину на стену. Для этого ему нужно просверлить в стене дырку, вбить в нее дюбель и вкрутить в него саморез. Петя покопался в кладовке и нашел n сверел и m дюбелей. Петя хочет найти сверло и дюбель одного радиуса. Однако, таких может не быть, в этом случае он хочет подобрать сверло и дюбель, чтобы разность их диаметров была как можно меньше. Помогите Пете.

Формат входных данных

В первой строке входного файла заданы целые числа n и m ($1 \leq n, m \leq 5 \cdot 10^5$). Во второй строке заданы n целых чисел — диаметры сверел. В следующей строке заданы m целых чисел — диаметры дюбелей. Диаметры заданы в неубывающем порядке, все диаметры — числа от 1 до 10^9

Формат выходных данных

Выведите минимальную возможную разницу диаметров сверла и дюбеля

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 2 1 8 15 5 6	2
3 3 1 3 5 3 4 6	0

Задача F. Стильная одежда

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

Глеб обожает шоппинг. 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 ($1 \leq n_i \leq 100\,000$). Про каждый элемент одежды известен его цвет (целое число от 1 до 100 000). 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 100 000.

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.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 1 2 3 2 1 3 2 3 4 2 2 3	3 3 3 3
1 5 4 3 6 7 10 4 18 3 9 11 1 20	5 6 9 20

Задача G. 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 Н. Поездка на олимпиаду

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

В 2029 году три финала Всероссийской олимпиады — по химии, информатике и физкультуре — проводятся в Самаре. Из Саратова прошло много участников по каждому из этих предметов, и все они планируют ехать в Самару на поезде. Руководитель сборной по химии уже купил билеты для своих подопечных. Руководитель сборной по информатике как раз сейчас планирует этим заняться. Но программисты — странные люди, у которых есть много запросов к купленным местам. Например, они категорически не хотят ехать в одном вагоне со спортсменами (участниками сборной по физкультуре), а также со всеми другими людьми, не прошедшими на всерос (то есть, из всех возможных людей, они готовы терпеть только всеросников по химии).

К счастью, пока кроме химиков ещё никто не успел купить билеты на поезд, так что всё, что нужно обеспечить руководителю, это чтобы после покупки билетов, в вагонах, в которых поедут участники сборной по информатике не осталось свободных мест (тогда там точно не поедут посторонние).

Но у руководителя есть и свои ограничения — он хочет, чтобы вагонов, в которых поедут его подопечные, было как можно меньше и они шли подряд (при этом допускается, чтобы между ними были целиком занятые вагоны).

Помогите руководителю сборной выбрать, в каких вагонах информатики поедут на олимпиаду, или определите, что это невозможно.

Формат входных данных

В первой строке дано два целых числа n и k ($1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq k \leq 10^9$) — число вагонов и участников сборной соответственно.

Во второй строке даны n целых чисел a_i ($0 \leq a_i \leq 10^9$) — количество свободных мест в вагонах.

Гарантируется, что суммарное число свободных мест в поезде не превосходит 10^9 .

Формат выходных данных

Выведите два целых числа — номера первого и последнего вагона, в которых поедут участники сборной.

Если же купить билеты, соблюдая все требования, невозможно, выведите -1 .

Система оценки

Подзадача	Баллы	Ограничения	Оценка	Необх.
0	0	Тесты из условия	потестовая	
1	31	$1 \leq n \leq 1000, k \leq 100$	подзадача	
2	26	$1 \leq n \leq 10^5, \sum_{i=1}^n a_i \leq 10^5$	подзадача	
3	43	Нет дополнительных ограничений	подзадача	0

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
7 5 1 2 3 4 2 1 2	2 3
5 3 1 0 2 10 10	1 3

Задача I. Плагиат

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

Участники Международной Олимпиады по программированию, которую решили провести на платформе Codeforces (спасибо, **MikeMirzayanov!**), отправили на проверку N файлов с кодом: f_1, f_2, \dots, f_N . Прежде чем показать участникам результаты проверки, жюри решило оценить вероятность списывания. Они написали программу, которая сравнивает два файла и оценивает, насколько они похожи друг на друга. Если же программа считает файлы слишком похожими, жюри сообщает об этом участникам и больше не желает иметь с ними ничего общего.

Так как количество файлов довольно велико, проверка всех пар файлов займет слишком много времени. С другой стороны, файлы, размеры которых слишком сильно отличаются, можно считать не похожими. Воспользуемся этим!

Жюри решило не сравнивать пары файлов, для которых размер меньшего файла составляет менее 90% от размера большего файла. Таким образом, программа должна сравнить только такие пары различных файлов $(f_i, f_j), i \neq j$, для которых верно $size(f_i) \leq size(f_j)$ и $size(f_i) \geq 0.9 \cdot size(f_j)$.

Напишите программу, которая вычислит количество пар файлов, которые придется сравнить.

Формат входных данных

В первой строке записано число N ($1 \leq N \leq 10^5$) — количество файлов.

Во второй строке записаны N целых чисел: $size(f_1), size(f_2), \dots, size(f_N)$ ($1 \leq size(f_i) \leq 10^8$) — размеры файлов.

Формат выходных данных

Выведите одно число — количество пар файлов, которые придется сравнить.

Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

Подзадача	Баллы	Дополнительные ограничения	Необходимые подзадачи	Информация о проверке
0	0	Тесты из условия	—	полная
1	50	$1 \leq N \leq 2000$	—	первая ошибка
2	50	Дополнительных ограничений нет	1	первая ошибка

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 2 1	0
5 1 1 1 1 1	10

Задача J. Стильная одежда

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

Глеб обожает шоппинг. Как-то раз он загорелся идеей подобрать себе майку и штаны 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 ($1 \leq N \leq 100\,000$) маек и M ($1 \leq M \leq 100\,000$) штанов, про каждый элемент известен его цвет (целое число от 1 до 10 000 000). Помогите Глебу выбрать одну майку и одни штаны так, чтобы разница в их цвете была как можно меньше.

Формат входных данных

Сначала вводится информация о майках: в первой строке целое число N ($1 \leq N \leq 100\,000$) и во второй N целых чисел от 1 до 10 000 000 — цвета имеющихся в наличии маек. Гарантируется, что номера цветов идут в возрастающем порядке (в частности, цвета никаких двух маек не совпадают).

Далее в том же формате идёт описание штанов: их количество M ($1 \leq M \leq 100\,000$) и в следующей строке M целых чисел от 1 до 10 000 000 в возрастающем порядке — цвета штанов.

Формат выходных данных

Выведите пару неотрицательных чисел — цвет майки и цвет штанов, которые следует выбрать Глебу. Если вариантов выбора несколько, выведите любой из них.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 3 4 3 1 2 3	3 3
2 4 5 3 1 2 3	4 3