

Задача А. Начало конца

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

Это начало конца.

Теглайн фильма «Терминатор: Да придет спаситель»

Джон Коннор и Маркус Райт добрались до главной сборочной базы терминаторов T-800. Теперь они готовы взорвать эту базу и положить конец одной из битв за будущее человечества. Однако, они заметили странный спецэффект — топливные элементы терминаторов, которые они хотят взорвать, были переставлены за время их битвы с одним из активированных T-800. Джон и Маркус решили, во избежание непредвиденных последствий, переставить их назад перед взрывом.

На каждом из n топливных элементов написано число. До перестановки все они были выставлены в ряд. Джон и Маркус знают, что перестановка выполнялась по следующему алгоритму:

- разворачивается отрезок из k топливных элементов, начинающийся в первом слева элементе
- разворачивается отрезок из k топливных элементов, начинающийся во втором слева элементе
- ...
- разворачивается отрезок из k топливных элементов, заканчивающийся в самом правом элементе

Таким образом, если исходно в ряд были выставлены элементы с написанными числами $[1, 2, 3, 1, 2]$, а число k было равно трем, то после перестановки порядок чисел на элементах будет таким: $[3, 1, 2, 2, 1]$.

Единственное, чего Джон и Маркус не знают — число k . Они помнят порядок чисел, записанных на элементах до их перестановки, и видят порядок чисел на элементах после нее. Помогите им восстановить возможные значения числа k .

Формат входных данных

В первой строке входного файла задано число n ($1 \leq n \leq 100\,000$) — количество топливных элементов.

Далее идут две строки по n чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 100\,000$) в каждой — порядок чисел на элементах до и после перестановки соответственно.

Гарантируется, что количество вхождений любого числа в данные последовательности совпадает.

Формат выходных данных

В единственной строке выведите число x — количество возможных чисел k . В следующей строке выведите x различных чисел, разделенных пробелами — сами варианты чисел.

Варианты выводить в порядке возрастания.

Система оценки

Решения, работающие для $n \leq 100$, будут оцениваться в 40 баллов.

Решения, работающие для $n \leq 5\,000$, будут оцениваться в 60 баллов.

Примеры

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

Задача В. Прогулка

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

Устав от постоянных войн, Бамблби решил прокатиться по своему городу и посмотреть достопримечательности. В его навигационной системе город представлен в виде связанного графа, содержащего ровно n вершин и $n - 1$ ребро. Каждой вершине графа соответствует некоторая площадь в городе. Между некоторыми площадями существуют двусторонние дороги — ребра в графе. Известно, что от любой площади города можно добраться до любой другой, проехав при этом только по дорогам.

Про каждую дорогу известно, какое время Бамблби тратит на проезд по ней. Бамблби хочет потратить на прогулку ровно T единиц времени. Кроме этого, он хочет объехать ровно $K + 1$ различных площадей, побывав на каждой не более одного раза. Помогите ему выбрать 2 соответствующие площадям вершины так, чтобы путь между ними состоял ровно из K различных дорог, а время, затраченное на поездку, было бы равно T .

Бамблби тратит время только на перемещения по дорогам, суммарное время его присутствия на площадях равно нулю.

Формат входных данных

В первой строке входного файла задано три числа n , T и K ($1 \leq n \leq 100\,000$, $0 \leq K \leq 100\,000$, $0 \leq T \leq 1\,000\,000\,000$) — количество площадей, необходимое время поездки и необходимое количество дорог, участвующих в поездке.

Следующие $n - 1$ строк содержат по три числа a_i , b_i и t_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$, $1 \leq t_i \leq 10000$) — описание очередной дороги. Первые два числа являются номерами площадей, соединенных этой дорогой, а третье — временем поездки по ней.

Формат выходных данных

Выведите ответ на задачу. Если таких вершин не существует, выведите 0 0. Числа ответа необходимо упорядочить по возрастанию. В случае, если вариантов ответа несколько, выведите лексикографически минимальную пару.

Система оценки

Первая группа тестов состоит из тестов, для которых выполняется ограничение $n \leq 100$. Баллы за эту группу начисляются только при прохождении всех тестов группы. Стоимость группы составляет 25 баллов.

Вторая группа тестов состоит из тестов, для которых выполняется ограничение $n \leq 1000$. Баллы за эту группу начисляются только при прохождении всех тестов группы. Стоимость группы составляет 30 баллов.

Третья группа тестов состоит из тестов, для которых выполняется ограничение $n \leq 100000$. Баллы за эту группу начисляются только при прохождении всех тестов группы. Стоимость группы составляет 45 баллов.

Примеры

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

Задача С. Круги

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

На плоскости задано n кругов. У кругов могут быть общие точки, но любые два круга либо не имеют общих точек, либо имеют одну общую точку, либо один круг вкладывается в другой. Найдите площадь объединения всех заданных кругов.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит число n ($1 \leq n \leq 100\,000$). Следующие n строк содержат по три целых числа. Описание i -го круга состоит из трех целых чисел: координат центра x_i и y_i , а также его радиуса r_i ($-10^6 \leq x_i, y_i \leq 10^6$, $1 \leq r_i \leq 10^6$).

Формат выходных данных

Выведите единственное вещественное число — площадь объединения всех заданных кругов. Ваш ответ должен иметь абсолютную или относительную погрешность не больше 10^{-6} .

Система оценки

В задаче 3 группы:

- $n \leq 10$, всего 17 тестов, каждый оценивается независимо 2 баллами.
- $n \leq 5000$, оценивается целиком 30 баллами.
- Нет дополнительных ограничений, оценивается 36 баллами.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4	28.274333882308138
2 2 2	
2 2 1	
5 2 1	
5 5 2	

Задача D. Кузнечик

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	4 секунды
Ограничение по памяти:	1024 мегабайта

Кузнечик находится на прямой, на которой отмечено n точек. i -я точка имеет стоимость a_i .

Кузнечик собирается совершить двойной прыжок. А именно, он собирается начать в точке с номером x , из неё прыгнуть в точку с номером y , а из неё прыгнуть в точку с номером z . При этом должны выполняться следующие условия:

- $x < y < z$, то есть координаты точек должны возрастать.
- $y - x \leq z - y$, то есть длины прыжков должны неубывать.

Кузнечик собирается сделать m двойных прыжков, причём в i -м двойном прыжке если кузнечик начал в точке x_i , оттуда прыгнул в y_i и оттуда прыгнул в z_i , то должно выполняться, что $l_i \leq x_i < y_i < z_i \leq r_i$. Для каждого такого запроса кузнечик хочет знать максимальную суммарную стоимость точек, на которых он будет находиться, то есть он хочет максимизировать $a_{x_i} + a_{y_i} + a_{z_i}$, выбрав произвольные x_i, y_i, z_i , выполняя все вышеперечисленные условия. Помогите кузнечику.

Формат входных данных

В первой строке вводится единственное число n ($3 \leq n \leq 500\,000$) — число точек.

В следующей строке вводятся n чисел $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ($1 \leq a_i \leq 10^8$) — стоимости точек.

В следующей строке вводится единственное число m ($1 \leq m \leq 500\,000$) — число запросов.

Следующие m строк задают запросы, в i -й строке вводятся 2 числа l_i и r_i ($1 \leq l_i < l_i + 2 \leq r_i \leq n$) — левая и правая граница области, в которой должен быть сделан i -й двойной прыжок.

Формат выходных данных

Выведите m строк, в i -й строке выведите максимальную сумму трёх точек, которые посетит кузнечик в i -й двойной прыжок.

Система оценки

В задаче 4 группы:

1. $n \leq 100, m \leq 100$, оценивается 17 баллами.
2. $n \leq 5000$, оценивается 20 баллами.
3. $n \leq 200\,000, m = 1, l_1 = 1, r_1 = n$, оценивается 32 баллами.
4. Нет доп. ограничений, оценивается 31 баллом.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 5 2 1 5 3 3 1 4 2 5 1 5	12 9 12
5 5 4 4 5 4 1 1 5	14
15 12 96 100 61 54 66 37 34 58 21 21 1 13 12 1 15 3 12 11 14 1 13 5 9 4 6 6 14 2 5 4 15 1 7 1 10 8 13	277 50281 72 262 178 181 174 257 208 262 262 113

Замечание

В первом примере:

Первый прыжок был между точками 1, 2, 4.

Второй прыжок был между точками 3, 4, 5 (при прыжках 2, 4, 5 сумма была бы на 1 больше, но тогда условие $y_2 - x_2 \leq z_2 - y_2$ не выполнялось бы).

Третий прыжок был между точками 1, 2, 4.