

Задача А. Производство

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

Дан массив A , состоящий из N целых чисел. N чётно. Разрешается выбрать два элемента A_i и A_j и заменить их **оба** на $A_i \cdot A_j$. Ваша цель — сделать все элементы A равными.

Формат входных данных

На первой строке задано единственное чётное целое число N ($2 \leq N \leq 100$).

На второй строке заданы N целых чисел, обозначающих элементы массива A ($1 \leq A_i \leq 10^9$).

Формат выходных данных

В начале выведите одно число M — число операций.

В следующих M строках для каждой операции выведите по два **различных** индекса i и j .

Разрешается сделать не более 5000 операций.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 3 5 2 2	3 1 2 1 3 2 4
6 20 1 2 5 2 3	6 3 4 2 6 5 6 4 5 3 6 1 2

Замечание

В данной задаче есть 22 теста, каждый оценивается отдельно. Результат проверки на последних 8 тестах вам не будет показан до конца тура.

№	Баллы	Ограничения	Комментарий	№	Баллы	Ограничения	Комментарий
1	0	—	Тест из условия	12	5	$N = 20$	—
2	0	—	Тест из условия	13	5	$N = 32$	—
3	5	$N = 2$	—	14	5	$N = 64$	—
4	5	$N = 4$	—	15	5	$N = 70$	Offline
5	5	$N = 6$	—	16	5	$N = 80$	Offline
6	5	$N = 8$	—	17	5	$N = 90$	Offline
7	5	$N = 10$	—	18	5	$N = 92$	Offline
8	5	$N = 12$	—	19	5	$N = 94$	Offline
9	5	$N = 14$	—	20	5	$N = 96$	Offline
10	5	$N = 16$	—	21	5	$N = 98$	Offline
11	5	$N = 18$	—	22	5	$N = 100$	Offline

Задача В. Красивая последовательность

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1.5 секунд
Ограничение по памяти:	20 мегабайт

Подпоследовательность — это последовательность, которую можно получить из другой последовательности путем удаления некоторых элементов, не меняя порядок оставшихся элементов. Вам даны две последовательности целых неотрицательных чисел размера n : $a_1, a_2, \dots, a_n$ и размера m : $b_1, b_2, \dots, b_m$. Назовем последовательность из k целых чисел $c_1, c_2, \dots, c_k$ *красивой*, если выполняются следующие условия:

- k является нечетным.
- $c_{2*j-1} < c_{2*j}$ и $c_{2*j+1} < c_{2*j}$ для всех $1 < 2*j < k$.
- Последовательность $c_1, c_2, \dots, c_k$ является подпоследовательностью последовательности $a_1, a_2, \dots, a_n$.
- Последовательность $c_1, c_2, \dots, c_k$ является подпоследовательностью последовательности $b_1, b_2, \dots, b_m$.

Найдите *максимальную длину красивой* последовательности и количество различных красивых последовательностей максимальной длины по модулю $10^9 + 9$.

Формат входных данных

В первой строке входных данных дано целое положительное число n ($1 \leq n \leq 10^4$) — размер последовательности a . Вторая строка содержит n целых неотрицательных чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 20000$) — последовательность a . В третьей строке содержится целое положительное число m ($1 \leq m \leq 10^4$) — размер последовательности b . Четвертая строка содержит m целых неотрицательных чисел b_i ($1 \leq b_i \leq 20000$) — последовательность b . Числа в обеих последовательностях задаются через одиночный пробел.

Формат выходных данных

Выведите два целых числа ответ на задачу. Если ответа не существует выведите два нуля. Обратите внимание на низкие ограничения по памяти в задаче.

Система оценки

Данная задача содержит четыре подзадачи:

1. $1 \leq n \leq 20$, $1 \leq m \leq 10$. Оценивается в 19 баллов.
2. $1 \leq n \leq 1000$, $1 \leq m \leq 20$. Оценивается в 19 баллов.
3. $1 \leq n \leq 500$, $1 \leq m \leq 500$. Оценивается в 28 баллов.
4. $1 \leq n \leq 10^4$, $1 \leq m \leq 10^4$. Оценивается в 34 баллов. Оценивается в Offline

Примеры

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

Задача С. Саперы

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

Два сапера должны обезвредить все мины в минном поле. Поле представляет собой таблицу $n \times m$ (n строк и m столбцов), и в каждой клетке этой таблицы находится не больше одной мины. Строки таблицы пронумерованы от 1 до n сверху вниз, столбцы пронумерованы от 1 до m слева направо. Саперы хотят разделить все поле на двоих максимально справедливым образом, так чтобы части были равными (при каком-то повороте они должны совпасть) и разница в количестве мин в частях была минимальной. Делить можно только по границам клеток и части должны быть связными, т.е. из каждой клетки одной части можно дойти до любой другой клетки этой же части передвигаясь только по соседним по стороне клеткам одной части. Вам надо написать программу, которая будет делить поле на две части для саперов максимально справедливым образом. Гарантируется, что m четное число.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит два целых числа n ($1 \leq n \leq 1000$) и m ($1 \leq m \leq 1000$).

В каждой из следующих n строк следуют по m символов — описание поля. Если символ равен «.», то текущая клетка пустая. Если символ равен «*», то в этой клетке находится мина.

Формат выходных данных

Выведите n строк по m символов «1» или «2» обозначающее какому саперу достанется текущая клетка.

Система оценки

В данной задаче ровно 100 тестов.

За каждый пройденный тест участник получает 1 балл.

Результат работы на последних 50 тестах вам доступен не будет.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 8	11111111
**.....*	11111111
...*.*. .	22221111
......	22222222
......	22222222
.....*	

Задача D. Автобусные остановки

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

На улице есть n остановок. Улица представляет собой линию с системой координат. Координаты автобусных остановок: $x_1, x_2, \dots, x_n$, где x_i — расстояние в метрах от i -й остановки до начала улицы. Первая автобусная остановка находится в начале улицы, а последняя находится в конце улицы.

Существует ровно один автобусный маршрут. Автобусы идут от начала до конца улицы со скоростью v метров в минуту с интервалом в w минут, начиная со времени 0. На каждой остановке останавливается автобус. Остановка не требует времени.

Есть q людей, которые хотят дойти до конца улицы. i -й человек появляется в точке p_i в момент времени t_i и может идти со скоростью не больше u_i метров в минуту. Человек может сесть на автобус и проехать на автобусе. Для каждого человека найдите минимальное время, когда этот человек может добраться до конца улицы.

Формат входных данных

В первой строке дано одно целое число n ($2 \leq n \leq 150000$) — число остановок.

Во второй строке через пробел дано n целых чисел x_i ($0 = x_1 < x_2 < \dots < x_n \leq 10^9$) — координаты остановок.

В третьей строке даны 2 числа w и v ($1 \leq w, v \leq 10^9$) — интервал и скорость движения автобусов соответственно.

В четвёртой строке дано число q ($1 \leq q \leq 150000$) — число людей.

В следующих q строках идёт описание людей. В i -й из них записаны 3 числа p_i, t_i, u_i ($0 \leq p_i < x_n$, $0 \leq t_i \leq 10^9$, $1 \leq u_i \leq 10^9$) — координата точки появления i -го человека, время его появления и его скорость.

Формат выходных данных

Выведите q строк. В i -й строке выведите минимальное время, когда i -й человек сможет добраться до конца улицы.

Ответ считается корректным, если его абсолютная погрешность не превышает 10^{-6} .

Система оценки

Есть 2 подзадачи, каждая оценивается в 50 баллов.

1. $n, q \leq 3000$
2. полные ограничения, оценивается в offline.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4	10
0 10 40 100	30
20 10	5.75
3	
0 0 4	
15 10 1	
40 2 16	