

Задача А. Живопись

Имя входного файла: `drawing.in`
Имя выходного файла: `drawing.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В стране Олимпия очень развита живопись. Картиной считается любой прямоугольник, который состоит из черных и белых единичных квадратов. Художник Олимпус решил радикально улучшить свои картины. Для этого он планирует к белому и черному цветам добавить еще и серый оттенок. По его задумке, граница между каждым черным и белым квадратом должна содержать серую линию, чтобы образовался эффект плавного перехода.

Однако, перед началом работы, он обнаружил, что серая краска очень дорого стоит. Чтобы сэкономить деньги художник решил оценить, не выгоднее ли сначала перекрасить некоторые белые квадраты в черные, а черные в белые для того, чтобы минимизировать расходы на краску.

Напишите программу, которая по информации о существующей картине определяет минимальную сумму денег, которые понадобятся на ее улучшение.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит пять натуральных чисел N, M, w, b, g . $1 \leq N, M \leq 70$ — высота и ширина картины, $1 \leq w, b, g \leq 1000$ — цена рисования одного белого единичного квадрата, черного единичного квадрата и серой линии единичной длины, соответственно. Далее следует N строк, каждая из которых состоит из M литер. Литера В соответствует черному квадрату, а W — белому.

Формат выходного файла

Единственная строка выходного файла должна содержать одно целое число, которое есть минимальной суммой затрат на улучшение картины.

Пример

<code>drawing.in</code>	<code>drawing.out</code>
3 2 3 3 2 BB WW WB	7

Задача В. Транспортная проблема

Имя входного файла: `transport.in`
Имя выходного файла: `transport.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Компания Флатнефть выиграла тендер на строительство системы нефтепроводов между a нефтяными скважинами и b нефтеперерабатывающими заводами Флатландии. В результате было построено множество E , состоящее из m нефтепроводов. Все построенные

нефтепроводы однонаправленные, нефть может перемещаться по ним лишь в одном (заранее определенном для каждого нефтепровода) направлении.

Чтобы упростить процесс планирования транспортировки нефти (а также поскольку финансирование в рамках тендера было вполне приличное) все построенные нефтепроводы имеют огромную пропускную способность. Каждый нефтепровод способен в сутки пропускать c баррелей нефти, где c — суммарное количество нефти, которое производится во Флатландии. Система нефтепроводов дополнительно удовлетворяет свойству, что из любого узла сети (скважины или завода) можно доставить нефть до любого другого узла сети.

Однако когда дело дошло до собственно планирования транспортировки нефти, выяснилось, что из-за огромного размера сети спланировать куда и сколько нефти направить достаточно сложно. Компания обратилась к вам за помощью.

Для каждой нефтяной скважины u известно количество добываемой в ней нефти p_u . Для каждого нефтеперерабатывающего завода u известно количество нефти q_u , которое он может перерабатывать в день. Сумма всех p_u равна сумме всех q_u и равна пропускной способности каждого из нефтепроводов c . Любой узел сети (скважина или завод) также может быть транзитным.

План транспортировки нефти сопоставляет каждому нефтепроводу uv количество перекачиваемой по нему в сутки нефти $f(uv)$, при этом должны выполняться следующие условия:

- для каждой трубы uv : $0 \leq f(uv) \leq c$;
- если u — нефтяная скважина, то, $\sum_{uv \in E} f(uv) - \sum_{vu \in E} f(vu) = p_u$;
- если u — нефтеперерабатывающий завод, то, $\sum_{vu \in E} f(vu) - \sum_{uv \in E} f(uv) = q_u$.

По заданной транспортной сети разработайте план транспортировки нефти.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит три целых числа: a, b и m ($1 \leq a, b \leq 50\,000$, $1 \leq m \leq 100\,000$). Вторая строка содержит a целых чисел: p_i ($1 \leq p_i \leq 10^4$). Третья строка содержит b целых чисел: q_i ($1 \leq q_i \leq 10^4$). Сумма всех p_i равна сумме всех q_i .

Следующие m строк описывают нефтепроводы, каждый нефтепровод описывается двумя числами, каждое из которых принимает значение в диапазоне от $-a$ до b , кроме 0 — номер узла, где начинается нефтепровод, и номер узла, где он заканчивается. Нефтедобывающие скважины пронумерованы от -1 до $-a$. Нефтеперерабатывающие заводы пронумерованы от 1 до b .

Формат выходного файла

Если план транспортировки нефти существует, выведите “YES” на первой строке выходного файла. Вторая строка в этом случае должна содержать m целых чисел — каждое из этих чисел задает количество нефти, перекачиваемой по соответствующему нефтепроводу.

Если плана не существует, выведите “NO”.

Пример

transport.in	transport.out
2 2 6	YES
5 3	5 0 3 1 0 0
4 4	
-1 1	
-2 1	
-2 2	
1 2	
2 -1	
2 -2	

дележа ожерелья.

Пример

necklace2.in	necklace2.out
4 3	1
1.047197551197 1	
0.523598775598 1	
2.618046237869 1	
4.188790204786 1	

Задача С. Ожерелье 2

Имя входного файла: necklace2.in
Имя выходного файла: necklace2.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В очередной раз ограбив карету на большой дороге, банда разбойников получила в качестве добычи ожерелье, состоящее из n объединенных в кольцо драгоценных камней.

Камни прикреплены к различным точкам золотой цепочки, если разложить эту цепочку в виде окружности, то i -й камень окажется прикреплен в направлении α_i относительно центра окружности ($0 \leq \alpha_i < 2\pi$).

Теперь разбойники хотят поделить добычу — для этого они хотят разрезать ожерелье на k частей. Решено было разделить ожерелье, разрезав его в k местах. Разумеется, разрез не может проходить сквозь камень. В результате оно распадется на k последовательных фрагментов исходного ожерелья. Все фрагменты, на которые будет разрезано ожерелье, должны иметь равную длину.

Разбойники хотят поделить ожерелье как можно более справедливо. Про каждый камень известна его стоимость a_i . Стоимость фрагмента равна сумме стоимостей входящих в него камней. Назовем *несправедливостью* дележа ожерелья на части разность между максимальной и минимальной стоимостью фрагмента.

Помогите разбойникам поделить ожерелье таким образом, чтобы минимизировать несправедливость дележа.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два целых числа — n и k ($1 \leq k \leq 10\,000$, $1 \leq n \leq 100\,000$). Следующие n строк содержат по два числа: вещественное число α_i и целое число a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Гарантируется, что никакие два камня не расположены на расстоянии близком к кратному $2\pi/k$.

Формат выходного файла

Выведите в выходной файл единственное число — минимальную несправедливость