

Задача А Перекраска

Максимальное время работы на одном тесте:	2 секунды
Максимальный объем используемой памяти:	64 мегабайта

Дано прямоугольное поле, каждая клетка которого покрашена в какой-то цвет. За один ход необходимо перекрасить все клетки одного цвета в другой цвет. Каждая клетка перекрашивается один раз. Стоимость перекраски одной клетки зависит от номера хода и задается функцией: $F(i) = (A * F(i-1) + B) \bmod C + 1$, F_1 – известная стоимость первого хода.

Необходимо перекрасить все поле в один цвет так, чтобы общая стоимость перекраски была бы максимальной. При этом каждая клетка хотя бы один раз должна быть перекрашена в другой цвет.

Входные данные

В первой строке натуральные задаются числа F_1 , A , B и C ($1 \leq F_1, A, B, C \leq 10000$) – параметры функции F . Во второй строке задаются два натуральных числа M и N ($1 \leq N, M \leq 50$) – размеры поля. В последующих M строках записано по N натуральных чисел, не превосходящих 2^{31} – цвета клеток.

Выходные данные

В первую строку выведите минимальное число ходов. Во вторую строку выведите в каком порядке будут перекрашиваться цвета, встречающиеся в таблице.

Пример

Входные данные	Выходные данные
1 3 1 5 4 4 1 2 3 6 2 1 1 2 3 1 1 3 2 2 2 2	4 6 2 3 1

Задача В Жизнь бактерий

Максимальное время работы на одном тесте:	2 секунды
Максимальный объем используемой памяти:	64 мегабайта

На плоскости живут N бактерий, они находятся в точках с целочисленными координатами. Каждый день бактерии размножаются "делением пополам": берутся все возможные пары бактерий и на середине отрезка их соединяющего рождается новая бактерия. Все старые бактерии при этом умирают. Определить первый день, когда найдутся две бактерии, которые родятся в одном и том же месте или сообщите, что этого никогда не произойдет.

Входные данные

Первая строка входных данных содержит число бактерий N ($1 \leq N \leq 50$). Каждая из следующих N строк содержит 2 целых числа x_i, y_i – координаты i -й бактерии ($-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$). Никакие 2 бактерии не располагаются в одной точке.

Выходные данные

Выведите 0, если 2 бактерии никогда не родятся в одном месте. В противном случае выведите минимальное количество дней, через которое это случится.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
3 0 0 1 0 0 1	0
4 0 0 1 0 0 1 1 1	1
4 1 1 5 3 7 4 9 5	2

Задача С Инкогнито

Максимальное время работы на одном тесте:	2 секунды
Максимальный объем используемой памяти:	64 мегабайта

Земля под новый коттеджный поселок была выделена возле перекрестка двух шоссе. Поселок имеет прямоугольную форму и его границы параллельны указанным шоссе. Участки под застройку выделялись разного размера, но все прямоугольной формы, стороны каждого участка тоже параллельны шоссе. Свободной земли на территории коттеджного поселка не осталось.

Но в связи с разразившимся финансовым кризисом дома успел построить только олигарх I (Incognito) – владелец двух земельных участков в данном поселке. От кризиса он не пострадал, поэтому решил купить еще несколько участков в этом же поселке. Они должны удовлетворять следующему условию: проезжая мимо коттеджного поселка хотя бы по одному из шоссе, его гости, повернув голову в окно (глядя строго перпендикулярно шоссе), должны все время видеть ровно один из участков олигарха (исключение составляют те точки шоссе с которых заканчивается вид на один из участков и начинается вид на другой).

Помогите подобрать ему участки для покупки или сообщите, что это сделать невозможно.

Входные данные

В первой строке входных данных находятся два целых числа x и y - длины сторон прямоугольника, ограничивающего поселок. Во второй строке - число N ($1 \leq N \leq 50$) - количество земельных участков в поселке. В каждой из следующих N строк находится 4 целых числа - координаты левого нижнего и правого верхнего углов одного из прямоугольников разбиения. Здесь мы считаем, что начало координат находится в точке пересечения двух шоссе и все координаты границ земельных участков неотрицательны и не превосходят x и y соответственно. В последней строке входных данных находятся 2 натуральных числа - номера участков, которыми уже владеет олигарх (нумерация начинается с единицы).

Выходные данные

В первой строке выходных данных выведите количество земельных участков, которыми в итоге будет владеть олигарх, во второй строке - номера всех его земельных участков в том порядке, в каком их можно видеть, проезжая вдоль одного шоссе, начиная с перекрестка. Если такой набор земельных участков подобрать невозможно, то выведите одно число -1.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
4 4 7 2 0 4 1 3 1 4 3 1 1 3 3 1 3 4 4 1 0 2 1 0 0 1 2 0 2 1 4 2 5	3 5 2 4

Задача D Перекраска полосы

Максимальное время работы на одном тесте:	2 секунды
Максимальный объем используемой памяти:	64 мегабайта

Дана полоска $N \times 1$ клетку, каждая клетка которой раскрашена в один из M цветов. За один ход разрешается перекрасить непрерывную область одного цвета в любой другой цвет.

Требуется определить наименьшее число перекрашиваний, за которое можно получить полоску одного (любого) цвета.

Входные данные

В первой строке находятся два числа N и M – ширина полосы и количество цветов соответственно. $1 \leq N \leq 100$, $1 \leq M \leq 50$. Во второй строке находятся N чисел, соответствующих цветам каждой из клеток полосы от 1 до N (сами цвета лежат в диапазоне от 1 до M , каждый цвет встречается хотя бы один раз)

Выходные данные

Выведите одно число – минимальное число перекрашиваний, за которое можно получить полоску одного цвета.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
5 3 3 2 1 1 3	2