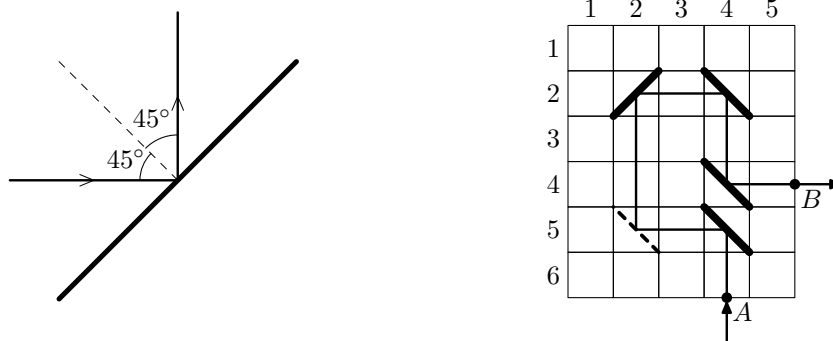


Задача 4. Pinball

Имя входного файла: `pinball.in`
Имя выходного файла: `pinball.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта
Максимальная оценка: 100 баллов

Поле в Pinball представляет собой прямоугольник без стенок, состоящий из $n \times m$ квадратных клеток, (n клеток по вертикали, m клеток по горизонтали). Клетки по вертикали нумеруются сверху вниз, по горизонтали — слева направо. В каждой клетке можно установить одну отражающую пластинку в одном из двух положений: в положении 1 — от левого верхнего угла к правому нижнему или в положении 2 — от левого нижнего к правому верхнему. Летящий шарик при столкновении с пластинкой изменяет свою траекторию, при этом угол падения шарика всегда равен углу отражения и составляет 45° (см. рисунок).

На границе прямоугольника заданы две точки A и B , являющиеся серединами сторон некоторых клеток поля. Пластинки расставляются таким образом, чтобы шарик, запущенный из точки A , попал в точку B . При этом шарик начинает движение внутрь поля перпендикулярно стороне клетки, на которой находится точка A .



Изначально на поле были расставлены k пластинок таким образом, чтобы шарик попал из точки A в точку B . После этого одну из пластинок удалили. Необходимо определить, куда и как можно поставить удаленную пластинку, чтобы шарик, выпущенный из точки A , попал в точку B . При этом требуется, чтобы длина пути шарика была минимальной. Пластинку нужно поставить на некоторую свободную клетку даже в том случае, если шарик попадает в точку B и без нее.

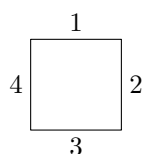
Требуется написать программу, устанавливающую пластинку таким образом, чтобы шарик попадал из точки A в точку B и длина его пути была минимальна.

Формат входных данных

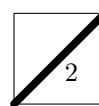
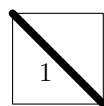
Первая строка входного файла содержит три числа: n , m ($1 \leq n, m \leq 1000$) и k , где k — общее количество пластинок, которые были исходно расставлены.

Во второй строке указываются номера клетки по вертикали и по горизонтали, на границе которой лежит точка A , и номер стороны, на которой она находится. Стороны клетки пронумерованы целыми числами от 1 до 4, при этом верхней стороне присвоен номер 1, далее по часовой стрелке нумеруются остальные стороны.

Третья строка содержит описание точки B в том же формате.



Номера сторон клеток



Возможные положения пластинок

Следующие $k-1$ строк описывают пластинки, оставшиеся на поле. В каждой строке записаны по три числа: первое — номер клетки по вертикали, второе — номер клетки по горизонтали, третье — положение пластинки в клетке (число 1 или 2).

Формат выходных данных

Выходной файл должен содержать три числа: номера клетки, в которую следует поставить пластинку, по вертикали и горизонтали и ее положение. Если решений несколько, выведите любое.

Пример

pinball.in	pinball.out
6 5 5	5 2 1
6 4 3	
4 5 2	
2 4 1	
4 4 1	
2 2 2	
5 4 1	