
Задача А. Тренировки Тора

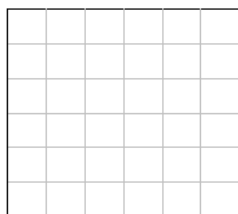
Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

После того, как Тор открыл в себе новые способности, позволяющие ему еще лучше повелевать молниями и громом, он решил тренировать эти навыки. Для тренировки он выбрал прямоугольное поле и мысленно разбил его на n равных строк и m равных столбцов, тем самым получив клетчатое поле $n \times m$. Разряд молний он решил направлять в виде контуров прямоугольников — для любых $1 \leq x_1 \leq x_2 \leq n$ и $1 \leq y_1 \leq y_2 \leq m$, он может поразить разрядом молнии клетки $(x_1, y_1), (x_1, y_1+1), \dots, (x_1, y_2), (x_1+1, y_2), \dots, (x_2, y_2), (x_2, y_2-1), \dots, (x_2, y_1), (x_2-1, y_1), \dots, (x_1+1, y_1)$.

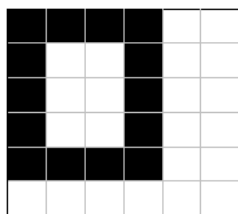
Чтобы лучше понимать, куда направить молнию, Тору после каждого разряда нужно знать, сколько связных областей образуют непораженные молнией клетки поля. Тор называет область связной, если любые ее две клетки достижимы друг из друга переходами по вертикали и горизонтали, а также если область максимальна по включению.

Например, события могут развиваться следующим образом:

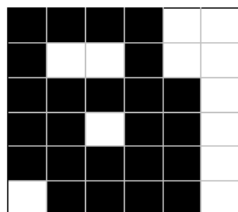
Сначала у Тора есть полностью непораженное поле 6×6 .



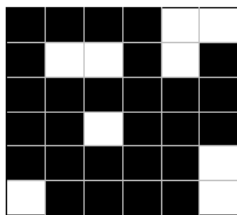
Затем Тор поражает разрядом молнии контур прямоугольника $(1, 1), (5, 4)$ и связных областей становится 2.



Затем он поражает молнией контур прямоугольника $(3, 2), (6, 5)$ и связных областей становится 4.



Финальным разрядом Тор поражает вырожденный прямоугольник $(2, 6), (4, 6)$ и количество связных областей становится равным 5.



На вычисления руками у Тора нет времени, поэтому он попросил вас помочь ему с этой задачей.

Формат входных данных

В первой строке содержатся три числа n , m и q — размеры клетчатого поля и количество разрядов молний, выпущенных Тором ($1 \leq n, m, q \leq 10^3$).

В следующих q строках содержатся описания разрядов молний, выпущенных Тором. Описание состоит из 4 чисел x_1, y_1, x_2, y_2 — левого верхнего и правого нижнего углов прямоугольника ($1 \leq x_1 \leq x_2 \leq n, 1 \leq y_1 \leq y_2 \leq m$).

Формат выходных данных

В q строках выведите ответы на запросы — i -е число соответствует количеству связных областей, которые образуют непораженные молнией клетки, после i -го разряда молнии.

Пример

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