

# Закрашенные диагонали

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1.5 секунд
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

На очередной олимпиаде по информатике Илье стало скучно, потому что все оставшиеся задачи оказались слишком сложными, а уйти задолго до конца тура не разрешалось. У Ильи был чистый лист бумаги в клеточку высотой  $h$  клеток и шириной  $w$  клеток и он придумал себе следующее развлечение:

1. Илья выбирал одну из клеток у левого края листа и запоминал ее;
2. Затем Илья выбирал одну из двух диагоналей, на которых лежит эта клетка, и закрашивал все клетки вдоль этой диагонали, начиная с выбранной клетки, пока не упирался в другой край листа;
3. Илья запоминал на этой диагонали ту клетку, на которой остановился.

Так Илья повторял  $k$  раз, каждый раз запоминая 2 клетки. Каждый раз Илья выбирал новую диагональ – каждая пара точек была уникальна. При этом если ему приходилось заново закрашивать уже закрашенную клетку, то он закрашивал ее снова, не обращая на это внимания, и продолжал выполнять действия согласно своему алгоритму.

Сейчас Илья вспомнил про этот лист бумаги и ему стало интересно: сколько на нем было закрашенных (хотя бы один раз) клеток, а сколько осталось не закрашенными? Конечно же этот лист бумаги был выброшен вместе со всеми остальными сразу после тура, но Илья отлично помнит координаты всех запомненных клеток. Помогите ему посчитать ответ на этот вопрос.

## Формат входных данных

В первой строке задается три целых числа  $h, w, k$  ( $1 \leq h, w \leq 400\,000$ ;  $1 \leq k \leq 200\,000$ ) – высота листа бумаги в клетках, ширина листа бумаги в клетках и количество повторений, которое сделал Илья.

В следующих  $k$  строках задаются по 4 целых числа  $x_s, y_s, x_e, y_e$  ( $x_s = 1$ ;  $1 \leq x_e \leq w$ ;  $1 \leq y_s, y_e \leq h$ ) – координаты двух точек, запомненных Ильей при очередном повторении. Гарантируется, что точка начала  $(x_s, y_s)$  касается левого края листа бумаги (иными словами  $x_s = 1$ ). Гарантируется, что точка конца  $(x_e, y_e)$  касается одного из других краев листа бумаги.

Числа во всех строках разделены одним пробелом.

## Формат выходных данных

В первой строке выведите одно целое число – количество закрашенных клеток на описанном листе бумаги.

## Система оценки

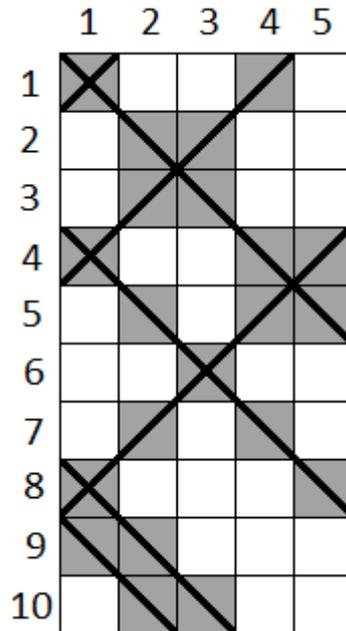
Решения, правильно работающие для всех случаев, когда  $h, w, k \leq 100$ , будут набирать не меньше 40 баллов.

Решения, правильно работающие для всех случаев, когда  $k \leq 100$ , будут набирать не меньше 70 баллов.

## Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
10 5 7 1 1 1 1 1 1 5 5 1 4 4 1 1 4 5 8 1 8 5 4 1 8 3 10 1 9 2 10	21

## Замечание



Лист бумаги из примера с выбранными диагоналями и закрашенными вдоль них клетками. Ось  $Oy$  направлена сверху вниз, ось  $Ox$  направлена слева направо.