

# Connect 'Em

СЕЗОН 10 – ВТОРИ РУНД



Мишо обича да свързва квадратчета – това се е превърнало в любимото му занимание, когато скучае. Той разполага с разграфен лист хартия с  $N$  реда и  $M$  колони, номерирани съответно с числата от 1 до  $N$  и от 1 до  $M$ . В началото той поставя молива си в центъра на квадратчето с координати  $(1, 1)$ . След това може да го премести в центъра на  $(1, 2)$  или  $(2, 1)$ . В общия случай, ако в момента върхът на молива се намира клетка с номер на реда  $i$  и номер на колоната  $j$ , Мишо може да го премести в  $(i, j + 1)$  или  $(i + 1, j)$ . Целта му е, без да вдига молива си, да стигне до квадратчето в последния ред и последната колона т.е. това с координати  $(N, M)$ .

Веднъж докато му беше скучно в час, Мишо извади листчето и започна да свързва квадратчета. Неговата учителката забеляза това и се ядоса. За да не му пише забележка, тя му даде списък от  $K$  различни квадратчета и му постави условие да свърже така клетките, че да моливът да премине през всяко от тях. За съжаление, това невинаги е възможно. Напишете програма, която намира през колко от дадените квадратчета най-много може да премине моливът на Мишо, както и колко различни начина за такова изчертаване има. Два начина на изчертаване се считат за различни, ако единият преминава през дадено квадратче, а другият – не. Програмата трябва да обработва  $T$  тестови случая.

## Вход

От първия ред на входния файл `connectem.in` се въвежда едно число  $T$ . Следват описания на  $T$  тестови случая.

От първия ред от описанието на всеки случай се въвеждат три числа –  $N$ ,  $M$  и  $K$ . От следващите  $K$  реда се въвеждат по две числа  $R_i$  и  $C_i$  – координатите на клетките, които е дала учителката. Сред тях задължително присъстват  $(1, 1)$  и  $(N, M)$ .

## Изход

За всеки тестов случай на един ред от изходния файл `connectem.out` изведете две числа, разделени с един интервал - максималния брой квадратчета, които могат да бъдат свързани, и броя различни начини, по които може да бъде постигнато това.

## Ограничения

$$1 < N, M \leq 100\,000$$

$$1 < K \leq 5\,000$$

$$1 \leq R_i \leq N$$

$$1 \leq C_i \leq M$$

Сумата от стойностите на  $K$  за всички тестови случаи няма да надхвърля 5 000.

### Пример

Вход	Исход
1 4 5 5 1 1 1 2 2 4 4 3 4 5	4 13