

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