**Задача ?. Свързаност**

Покрай голямото пътуване из всички краища на страната по случай **IATI 2022** екскурзоводската фирма на Кюшо за пореден път бе обсипана с множество въпроси. Все пак не всеки има лукса да пътува с влак.

Областта, която покрива фирмата му обхваща **N** града, номерирани с числата от **1** до **N**. Помежду им има **M** еднопосочни пътни отсечки, номерирани с числата от **1** до **М**, като всяка свързва двойка различни градове. Възможно е между дадени два града да има повече от един директен път в дадена посока.

В офиса постъпват всякакви видове обаждания от шофьорите по пътя, но един от тях е изисква значително повече време за разглеждане: „Може ли от град **А** винаги да стигне до град **В** и след това да се върне обратно до град **А** дори ако някоя от пътните отсечки бъде затворена?“.

Кюшо има в предвид, че си разбирате от работата, затова Ви моли да напишете програма **connect**, която да обработва постъпващите обаждания по дадена пътна мрежа.

**Вход**

От първия ред на стандартния вход се въвеждат естествените числа **N** и **M**. От следващите **M** реда се въвеждат по две числа **A** и **B**, задаващи, че има еднопосочен директен път между градове с номера **A** и **B**. На следващия ред се въвежда естественото число **Q** – броят на обажданията. Следват **Q** реда с по две естествени числа **A** и **B**, съответно всеки един описващ обаждане от шофьор, питащ за градове **A** и **B**. Понякога питанията са толкова много, че Кюшо смята за най-добре да получи отговорите за всяка ненаредена двойка градове **(A, B)**. За удобство ще означаваме този случай, когато **Q** = 0. Тогава по подразбиране трябва да се намерят отговорите на обажданията (1,1) (1,2) (1,3) … (1,**N**) (2,2) (2,3) ... (2,**N**) (3,3) … (3,**N**) … (**N**,**N**) в този ред.

**Изход**

За всяко обаждане ще съпоставяме по едно число:

* 0 → При затварянето на кой да е път винаги има маршрут между двата града и в двете посоки.
* **M**+1 → И без затварянето на някоя пътна отсечка условието не е изпълнено.
* Номера на пътната отсечка, при чието затваряне няма да има маршрут в някоя от двете посоки. Ако има няколко такива, се търси тази с най-малък номер.

Нека получените числа са . На един ред на стандартния изход отпечатайте остатъка на числото при деление на 109+7, където .

**Ограничения**

* 2 ≤ **N** ≤ 2000 , 1 ≤ **A**, **B** ≤ **N**
* 1 ≤ **M** ≤ 105
* 0 ≤ **Q** ≤ 105

**Подзадачи**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Подзадача** | **Точки** | **N** | **M** | **Q** | **Допълнителни** | **Необходими минати подзадачи** |
| 0 | 0 | – | – | – | Примерите от условието | – |
| 1 | 13 | ≤ 200 | ≤ 1000 | ≤ 500 и **Q** ≠ 0 | Няма | – |
| 2 | 18 | ≤ 2000 | ≤ 105 | ≤ 105 | Отговорите на всички обаждания са 0 или **M**+1 | – |
| 3 | 11 | ≤ 500 | ≤ 8 × 103 | ≤ 105 | Няма | 0 – 2 |
| 4 | 12 | ≤ 2000 | ≤ 105 | ≤ 104 и **Q** ≠ 0 | Съществуват пътни отсечки и в двете посоки между градове p и p+1 за всяко | 1 – 3 |
| 5 | 25 | ≤ 2000 | ≤ 105 | ≤ 104 и **Q** ≠ 0 | Няма | 1 – 4 |
| 6 | 10 | ≤ 2000 | ≤ 8 × 103 | ≤ 105 | Няма | 0 – 3 |
| 7 | 11 | ≤ 2000 | ≤ 105 | ≤ 105 | Няма | 0 – 6 |

*Точките за подзадача се получават само ако преминат успешно всички тестове, предвидени за нея*

*.*

**Примери**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Пояснение** |
| 6 11  1 4  4 3  3 5  5 1  1 3  3 6  5 6  6 2  4 2  5 1  3 5  0 | 575589257 | Обаждане за (1,6):  Няма маршрут от град 6 до град 1 и без затварянето на някоя пътна отсечка.  Обаждане за (1,3):  Който и път да бъде затворен условието няма да бъде нарушено.  Oбаждане за (4,5):  Ако пътят от град 1 до град 4 бъде затворен, няма да има маршрут от град 5 до град 4.  Съответните числа за заявките:  12 0 12 1 12 0 12 0 0 0 0 12 1 12 0 12 1 0 12 0 12 |
| **Вход** | **Изход** | **Пояснение** |
| 8 17  5 2  6 5  4 6  4 8  4 3  3 1  2 7  7 4  5 4  8 7  8 3  3 6  6 1  2 4 1 5  1 5  5 2  4  4 6  8 1  5 2  6 7 | 995598902 | Второ обаждане:  Ако пътят от град 4 до град 8 бъде затворен, няма маршрут от град 1 до град 8.  Четвърто обаждане:  Ако пътят от град 7 до град 4 бъде затворен, няма маршрут от град 7 до град 6.  Съответните числа за заявките:  18 4 18 8 |