

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 **M**, 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 **A** винаги да стигне до град **B** и след това да се върне обратно до град **A** 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 $s_1, s_2, s_3, \dots, s_Q$. На един ред на стандартния изход отпечатайте остатъка на числото $P = s_1 \times B^{Q-1} + s_2 \times B^{Q-2} + s_3 \times B^{Q-3} + \dots + s_Q \times B^0$ при деление на 10^9+7 , където $B = 2 \times 10^5$.

Ограничения

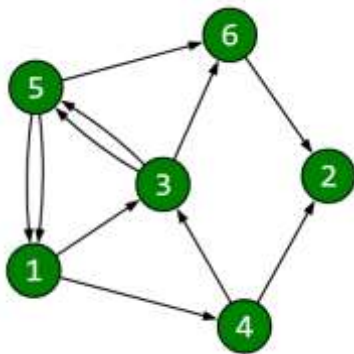
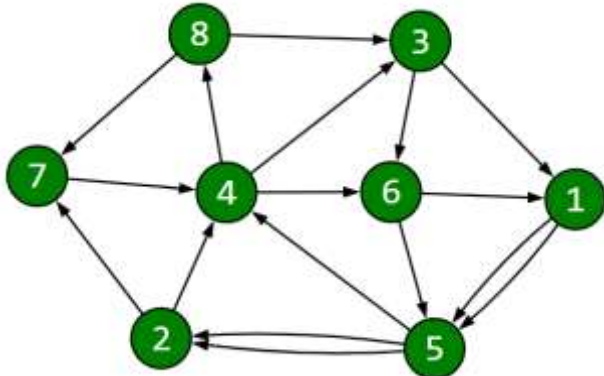
- $2 \leq N \leq 2000$, $1 \leq A, B \leq N$
- $1 \leq M \leq 10^5$
- $0 \leq Q \leq 10^5$

Подзадачи

Подзадача	Точки	N	M	Q	Допълнителни	Необходими минати подзадачи
0	0	–	–	–	Примерите от условието	–
1	13	≤ 200	≤ 1000	≤ 500 и $Q \neq 0$	Няма	–
2	18	≤ 2000	$\leq 10^5$	$\leq 10^5$	Отговорите на всички обаждания са 0 или M +1	–
3	11	≤ 500	$\leq 8 \times 10^3$	$\leq 10^5$	Няма	0 – 2
4	12	≤ 2000	$\leq 10^5$	$\leq 10^4$ и $Q \neq 0$	Съществуват пътни отсечки и в двете посоки между градове p и $p+1$ за всяко $1 \leq p \leq N-1$	1 – 3
5	25	≤ 2000	$\leq 10^5$	$\leq 10^4$ и $Q \neq 0$	Няма	1 – 4
6	10	≤ 2000	$\leq 8 \times 10^3$	$\leq 10^5$	Няма	0 – 3
7	11	≤ 2000	$\leq 10^5$	$\leq 10^5$	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	<p>Обаждане за (1,6): Няма маршрут от град 6 до град 1 и без затварянето на някоя пътна отсечка.</p> <p>Обаждане за (1,3): Който и път да бъде затворен условието няма да бъде нарушено.</p> <p>Обаждане за (4,5): Ако пътят от град 1 до град 4 бъде затворен, няма да има маршрут от град 5 до град 4.</p> <p>Съответните числа за заявките: 12 0 12 1 12 0 12 0 0 0 12 1 12 0 12 1 0 12 0 12</p> 
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	 <p>Второ обаждане: Ако пътят от град 4 до град 8 бъде затворен, няма маршрут от град 1 до град 8.</p> <p>Четвърто обаждане: Ако пътят от град 7 до град 4 бъде затворен, няма маршрут от град 7 до град 6.</p> <p>Съответните числа за заявките: 18 4 18 8</p>