Rome

СЕЗОН 8 – ВТОРИ РУНД

В Древен Рим, преди да се превърне в империя, още по време на управлението на всеизвестния Гай Юлий Цезар, се натъкнали на следния проблем: имали твърде много пътища, а тези пътища били скъпи за поддръжка. Цезар, след като вече демократично бил провъзгласен за диктатор до живот, решил, че е нужна реформа. Зачудил се обаче по колко начина може да премахне пътища така че да постигне желания резултат. Естествено отговорът се търси по модул $10^9 + 7$.

Римската Република се състои от N града и M пътя между тях. Всеки път е еднопосочен и няма повече от един път в една и съща посока между едни и същи градове, нито път, който води от някой град до същия. Може естествено между два града да има по един във всяка от двете посоки. Цезар иска да остави колкото се може по-малко пътища, а именно $N - 1$ пътя. Не може да остави кои да е пътища обаче. Той иска след премахването на ненужните пътища да може във всеки град или да се изкопае мина или да се построи пещ, в която да се обработват добитите от мините суровини. **Трябва от всеки град с мина да може да се стига до всеки град с пещ и да има поне един град с мина и поне един град с пещ.** Римската република е богата на природни ресурси, така че всеки град има потенциала, както за мина, така и за пещ – това не е проблем, важно е само транспортната мрежа да позволява това разделяне на градовете на два типа.

Цезар много се затруднил и точно преди да се откаже помолил Вас за помощ. Също така Ви казал следната много важна информация. **В Републиката има не повече от два централни града**, а именно Рим и (ако има такъв) по-малко известният Авопанак (Awopanacc на древен латински). **Централен град е град, който има (индиректен) път до/от всеки друг град.** Т.е. град i е централен град тогава и само тогава когато, за всяко $j \neq i$ или може от i да се стигне до j вървейки само по правилните посоки на пътищата, или може от j да се стигне до i отново по същият начи, или и двете.

Помогнете на Цезар като напишете програма, която по зададени пътищата в Републиката намира по колко начина могат да бъдат оставени точно $N - 1$ пътя, така че новополучената транспортна мрежа да позволява това разделяне на градовете на два типа. Обърнете внимание, че не се пита по колко начина градовете могат да се разделят на тези два типа.

Вход

От първия ред на файла `rome.in` се въвеждат две числа – N и M. От следващите M реда се въвеждат по две числа описващи един път – номерата на градовете, които въпросният път свързва. Пътят е от първия град към втория. Градовете са номерирани от 1 до N (картата е шифрована и не знаете кой град е Рим и кой Авопанак).

Rome

СЕЗОН 8 – ВТОРИ РУНД

Изход

На изходния файл `rome.out` отпечатайте едно цяло число – броя начини Цезар да остави точно $N-1$ пътя и транспортната мрежа да има желаното свойство по модул 10^9+7.

Ограничения

$0 < N \leq 300$

Ограничение за време: 1 сек

Ограничение за памет: 256 MB

Примерни тестове

Вход (rome.in)	Изход (rome.out)	Вход (rome.in)	Изход (rome.out)
4 5 1 2 1 3 1 4 2 4 3 4	6	7 12 1 2 1 3 1 4 2 1 2 3 2 4 2 7 3 7 5 1 5 2 6 1 6 2	25

Обяснение на първия примерен тест

Възможните транспортни мрежи са следните:

