

# Дерево

CPU time limit 2.00 seconds

Memory limit 256.00 MB

Нам дано дерево з  $N$  вершинами, позначеними різними додатними цілими числами від 1 до  $N$ . Додатково дано  $M$  пар вершин з дерева у вигляді  $(a_1, b_1), (a_2, b_2), \dots, (a_M, b_M)$ . Потрібно направити кожне ребро дерева так, щоб для кожної заданої пари вершин  $(a_i, b_i)$  існував шлях від  $a_i$  до  $b_i$  або від  $b_i$  до  $a_i$ . Скільки різних способів це зробити? Оскільки відповідь може бути досить великою, визначте її за модулем  $10^9 + 7$ .

## Input

Перший рядок вхідних даних містить додатні цілі числа  $N$  та  $M$  ( $1 \leq N, M \leq 3 \cdot 10^5$ ), кількість вершин у дереві та кількість заданих пар вершин відповідно.

Кожен з наступних  $N - 1$  рядків містить два додатних цілих числа, номери вершин, з'єднаних ребром.

$i$ -й з наступних  $M$  рядків містить два різних додатних цілих числа  $a_i$  та  $b_i$ , номери вершин з  $i$ -ї пари вершин. Усі пари вершин будуть взаємно різними.

## Output

Ви повинні вивести один рядок, що містить загальну кількість різних способів направити ребра дерева, які задовольняють вимогу з умови, за модулем  $10^9 + 7$ .

## Examples

### Input 1

```
4 1
1 2
2 3
3 4
2 4
```

### Output 1

```
4
```

## Input 2

```
7 2
1 2
1 3
4 2
2 5
6 5
5 7
1 7
2 6
```

## Output 2

```
8
```

## Input 3

```
4 3
1 2
1 3
1 4
2 3
2 4
3 4
```

## Output 3

```
0
```

У тестових випадках вартістю 20% від загальної кількості балів задане дерево буде ланцюгом. Іншими словами, вершина  $i$  буде з'єднана ребром з вершиною  $i + 1$  для всіх  $i < N$ .

У додаткових тестових випадках вартістю 40% від загальної кількості балів буде виконуватися  $N, M \leq 5 \cdot 10^3$ .