

---

## Доставка почты

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Для автоматизированной доставки почты в отдалённых регионах тестируется роботизированная система с использованием автоматизированного робота-курьера.

В регионе расположены  $n$  городов, соединённые  $n - 1$  двусторонними дорогами. По дорогам можно добраться от каждого города до любого другого. Если два города соединены дорогой, назовём их соседними. У каждого города не более  $D$  соседних городов. Города пронумерованы от 1 до  $n$ , город номер 1 является столицей региона.

В каждом городе находится офис курьерской компании. Курьеру необходимо развезти  $m$  посылок. Для  $i$ -й посылки заданы два числа:  $a_i$  и  $b_i$  — город, из которого надо доставить посылку, и город, в который надо доставить посылку.

Робот-курьер действует по следующему алгоритму.

- Он начинает свой путь в столице и перемещается между городами по дорогам. При перемещении между городами курьер может перевозить на себе произвольное число посылок.
- Каждый раз, когда курьер приезжает в город, в котором он ранее не был, он заезжает в офис, находящийся в этом городе, оставляет все имеющиеся у него посылки, адресованные в этот город, и забирает все посылки, отправляемые из этого города.
- Если есть соседний с текущим город, в котором курьер ещё не был, он выбирает один из этих городов и перемещается в него.
- Если все соседние города посещены, и курьер находится не в столице, он перемещается в соседний город, ближайший к столице. Если курьер находится в столице, он прекращает свою поездку.

Обратите внимание, что курьер заезжает в офис в каждом городе ровно один раз, при первом посещении. Курьер доставит  $i$ -ю посылку, если он заедет в офис в  $a_i$ -м городе раньше, чем в офис в  $b_i$ -м городе.

Порядок, в котором курьер посещает города, может быть различным, в зависимости от выбора соседнего непосещённого города. Будем называть последовательность посещения городов *допустимой*, если все посылки будут доставлены.

Требуется написать программу, которая по заданному описанию дорог в регионе и посылок, которые необходимо доставить, определяет количество различных допустимых последовательностей посещения городов и выводит остаток от деления этого количества на  $10^9 + 7$ .

### Формат входных данных

В первой строке даны два целых числа  $n$  и  $m$  — количество городов в регионе и количество посылок ( $2 \leq n \leq 100\,000$ ,  $1 \leq m \leq 300\,000$ ).

В следующих  $n - 1$  строке даны описания дорог. Каждая дорога описывается двумя целыми числами  $u_i$  и  $v_i$  — номера городов, которые соединяет  $i$ -я дорога ( $1 \leq u_i, v_i \leq n$ ,  $u_i \neq v_i$ ).

Гарантируется, что по дорогам можно добраться от любого города до любого другого. Гарантируется, что количество дорог, выходящих из каждого города, не превосходит  $D$ .

В следующих  $m$  строках даны описания посылок. Каждая посылка описывается двумя целыми числами  $a_i$  и  $b_i$  — номера городов, из которого и в который нужно доставить  $i$ -ю посылку ( $1 \leq a_i, b_i \leq n$ ,  $a_i \neq b_i$ ).

### Формат выходных данных

В единственной строке выведите одно целое число — ответ по модулю  $10^9 + 7$ .

## Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

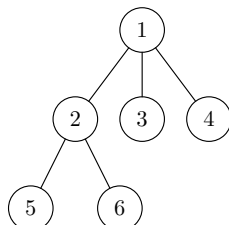
Подзадача	Баллы	Ограничения	Необходимые подзадачи	Информация о проверке
1	27	$n \leq 10, m \leq 50$		первая ошибка
2	9	$n \leq 20, m \leq 100, D \leq 3$		первая ошибка
3	7	$n \leq 1\,000, m \leq 1\,000, D \leq 3$	2	первая ошибка
4	8	$n \leq 1\,000, m \leq 1\,000, D \leq 7$	2, 3	баллы
5	6	$n \leq 1\,000, m \leq 1\,000, D \leq 12$	1, 2, 3, 4	баллы
6	12	$n \leq 100\,000, m \leq 300\,000, D \leq 3$	2, 3	первая ошибка
7	18	$n \leq 100\,000, m \leq 300\,000, D \leq 7$	2, 3, 4, 6	баллы
8	13	$n \leq 100\,000, m \leq 300\,000, D \leq 12$	1 – 7	баллы

## Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6 2 1 2 1 3 1 4 2 5 2 6 5 3 4 6	2
6 1 1 2 1 3 1 4 2 5 2 6 5 2	0

## Замечание

Рассмотрим схему городов и дорог из первого примера, она приведена на рисунке. Необходимо доставить посылки из города 5 в город 3 и из города 4 в город 6.



Следующие последовательности посещения городов являются допустимыми. Первое посещение, во время которого курьер посещает офис, отмечено жирным:  $(1, 4, 1, \mathbf{2}, 5, 2, \mathbf{6}, 2, 1, \mathbf{3}, 1)$ ,  $(1, \mathbf{4}, 1, \mathbf{2}, \mathbf{6}, 2, \mathbf{5}, 2, 1, \mathbf{3}, 1)$ .

Во втором примере для той же схемы городов и дорог необходимо доставить посылку из города 5 в город 2. Это невозможно, так как при повторном посещении города 2 курьер не заезжает в офис, а впервые посетить город 5 до города 2 при пути из столицы невозможно.