

## IPATH

Thành phố FreeContest gồm  $N$  điểm giao thông được kết nối với nhau bằng các đường đi hai chiều, tạo thành một đồ thị dạng cây. Với mỗi cặp đỉnh  $u$  và  $v$ , ta gọi đường đi giữa chúng là  $(u, v)$ . Vì các đường đi là hai chiều nên đường đi  $(u, v)$  và  $(v, u)$  là một.

Thành phố FreeContest ngày một đông đúc hơn, thị trường rất quan tâm đến tình trạng giao thông của thành phố. Thị trường thắc mắc, với mỗi cặp điểm giao thông  $u$  và  $v$ , thì có bao nhiêu đường đi  $(a, b)$  **giao nhau hoàn hảo** với  $(u, v)$ . Giao nhau hoàn hảo được định nghĩa như sau:

- Gọi tập hợp các đỉnh trên đường đi  $(u, v)$  và  $(a, b)$  lần lượt là  $S_1$  và  $S_2$  (bao gồm cả hai đỉnh đầu mút).
- Đường đi  $(a, b)$  giao nhau hoàn hảo với  $(u, v)$  nếu  $|S_1 \cap S_2| = 1$ . Tức là hai đường đi có chính xác một đỉnh chung.

Thị trường có tất cả  $Q$  câu hỏi, mỗi câu hỏi gồm hai số nguyên  $u$  và  $v$ . Bạn hãy giúp thị trường tìm xem có bao nhiêu đường đi **giao nhau hoàn hảo** với  $(u, v)$ .

## Dữ liệu

- Dòng đầu tiên gồm hai số nguyên dương  $N$  và  $Q$ .
- Với mỗi  $N - 1$  dòng tiếp theo gồm hai số nguyên  $u$  và  $v$ , cho biết rằng có đường đi trực tiếp giữa hai điểm giao thông  $u$  và  $v$ .
- Với mỗi  $Q$  dòng tiếp theo gồm hai số nguyên  $u$  và  $v$ , là câu hỏi của thị trường.

## Kết quả

- Gồm  $Q$  dòng, là số đường đi giao nhau hoàn hảo với  $(u, v)$  trong câu hỏi tương ứng.

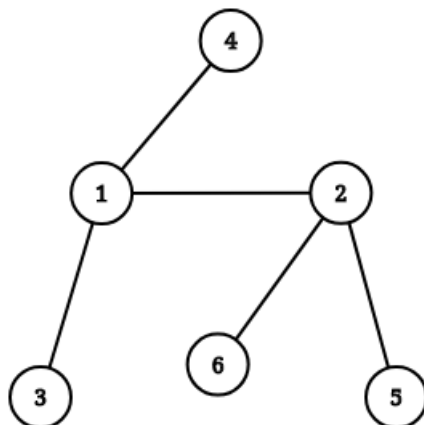
## Ràng buộc

- Subtask 1(40%):  $1 \leq n, q \leq 1,000$ .
- Subtask 2(60%):  $1 \leq n \leq 250,000$ ;  $1 \leq q \leq 3 \cdot 10^5$ .

## Ví dụ

Sample Input	Sample Output
6 2 1 2 1 3 1 4 2 5 2 6 4 5 1 3	6 9

## Giải thích



Trong câu hỏi đầu tiên, các đường đi giao nhau hoàn hảo với  $(4, 5)$  là:  $(1, 1)$ ,  $(1, 3)$ ,  $(2, 2)$ ,  $(2, 6)$ ,  $(4, 4)$ ,  $(5, 5)$ .

---