

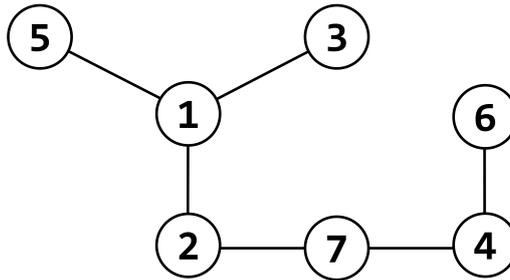
트리와 쿼리

1부터 N 까지 N 개의 정점으로 이루어진 트리가 있다. i 번째 간선은 서로 다른 두 정점 A_i, B_i 를 잇는다. ($1 \leq i \leq N - 1$)

N 개의 정점 중 몇 개를 골라, 그 고른 정점들을 $S = \{s_1, s_2, \dots, s_K\}$ 라고 하자. 또한, $s_i = v$ 를 만족하는 i ($1 \leq i \leq K$)가 존재할 때, 정점 v 가 S 에 속한다고 부른다.

S 에 속하는 서로 다른 두 정점 u, v 에 대하여, S 에 속하는 정점만을 이용하여 트리 위에서 u, v 사이를 오갈 수 있다면, “ u 와 v 는 S 위에서 연결되어 있다”고 하자.

예를 들어, 아래와 같은 트리를 생각하자. ($N = 7$)



만일, $K = 6, S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 라면, “1과 2”, “3과 5”, “4와 6”은 각각 서로 S 위에서 연결되어 있다. 그러나, “1과 6”, “2와 7”은 각각 서로 S 위에서 연결되어 있지 않다.

다음 조건을 모두 만족하는 정점쌍 (u, v) 의 개수를 S 의 연결 강도라고 하자.

1. u 와 v 는 서로 다른 두 정점.
2. $1 \leq u < v \leq N$.
3. u 와 v 는 S 위에서 연결되어 있다.

고른 정점들 S 가 주어질 때, S 의 연결 강도를 계산하는 프로그램을 작성하라. 여러분은 이러한 질의 Q 개에 대하여 모두 답해야 한다.

제약 조건

- $2 \leq N \leq 250\,000$
- $1 \leq Q \leq 100\,000$
- 모든 i ($1 \leq i \leq N - 1$)에 대해, $1 \leq A_i \leq N$.
- 모든 i ($1 \leq i \leq N - 1$)에 대해, $1 \leq B_i \leq N$.
- 모든 i ($1 \leq i \leq N - 1$)에 대해, $A_i \neq B_i$.
- 주어지는 그래프는 트리이다.
- 모든 질의에 대해, $1 \leq K \leq N$.
- 각 질의에서, 모든 i ($1 \leq i \leq K$)에 대해, $1 \leq s_i \leq N$.
- 각 질의에서, 고른 K 개의 정점 s_1, \dots, s_K 는 서로 다르다.
- Q 개의 질의에서 주어지는 K 들의 합은 1 000 000 이하이다.

부분문제

1. (3점) $N = 3$.
2. (10점) $N \leq 50, Q \leq 50$.
3. (11점) $N \leq 2500, Q \leq 2500$.
4. (13점) 각 질의에서, $K = 3$.
5. (63점) 추가 제약 조건 없음.

입력 형식

첫 번째 줄에 정수 N 이 주어진다.

다음 $(N - 1)$ 개의 줄에 각 간선에 대한 정보가 주어진다. 이 중 i ($1 \leq i \leq N - 1$) 번째 줄에는 두 정수 A_i, B_i 가 주어진다.

다음 줄에 정수 Q 가 주어진다.

다음 Q 개의 줄에 각 질의에 대한 정보가 주어진다. 이 중 i ($1 \leq i \leq Q$) 번째 줄은 i 번째 질의를 나타내며, 정수 K 와 K 개의 정수 s_1, \dots, s_K 가 차례대로 주어진다.

출력 형식

첫 번째 줄부터 Q 개의 줄에 걸쳐, 각 질의에 대한 답을 출력한다. 이 중 i ($1 \leq i \leq Q$) 번째 줄에는 i 번째 질의에서 주어진 S 에 대하여, S 의 연결 강도를 출력한다.

예제

표준 입력(stdin)	표준 출력(stdout)
7	0
1 2	1
1 3	3
1 5	10
2 7	7
4 6	21
4 7	
6	
1 1	
2 1 2	
4 1 2 3 4	
5 1 2 4 6 7	
6 1 2 3 4 5 6	
7 1 2 3 4 5 6 7	