문제 C. 반전 술식

시간 제한	1초
메모리 제한	1024 MiB

정점 N개로 이루어진 트리 T가 있다. 트리의 모든 간선은 유향 간선이다.
정점 u에 대해 **좋은 트리**란, 트리의 모든 정점에서 유향 간선들만을 따라 정점 u에 도달할 수 있는 트리를 말한다.
유향 트리 T'를 정점 u에 대해 좋은 트리로 만들기 위해 다음 연산을 수행할 수 있다.

- 트리에서 서로 다른 두 정점을 잇는 단순 경로 하나를 고른 후, 해당 경로를 이루는 모든 간선의 방향을 뒤집는다.

T'를 정점 u에 대해 좋은 트리로 만들기 위해 필요한 최소 연산 횟수를 $f_u(T')$라 하자.
당신은 다음 Q개의 쿼리를 처리해야 한다.

- `1 x y`: 트리 T에서 정점 x와 정점 y를 잇는 간선의 방향을 뒤집는다. 해당 간선이 존재함이 보장된다.
- `2 u`: $f_u(T)$를 구한다.

입력

첫째 줄에 두 정수 N, Q가 공백으로 구분되어 주어진다. $(1 \le N, Q \le 500\,000)$
둘째 줄부터 $N-1$개의 줄에 걸쳐 두 정수 u, v가 공백으로 구분되어 주어진다. 이는 u에서 v로 향하는 유향 간선 $u \to v$가 존재함을 의미한다. $(1 \le u, v \le N)$
그다음 줄부터 Q개의 줄에 걸쳐 쿼리가 주어진다. 2번 쿼리는 적어도 1개 이상 주어진다.

출력

모든 2번 쿼리에 대해 답을 한 줄에 하나씩 출력한다.

입출력 예시

표준 입력 (stdin)	표준 출력 (stdout)
4 5 1 2 3 2 3 4 2 1 2 2 1 1 2 2 1 2 2	2 1 1 2