

## 주유소

KOI 국가는  $N$ 개의 마을로 이루어져 있다. 각 마을에는 1번 마을, 2번 마을, …,  $N$ 번 마을과 같이 번호가 붙어 있다. 그리고 도로가  $N - 1$ 개 있는데, 각각의 도로는 서로 다른 두 마을을 잇고 있다. 각 도로에도 1번 도로, 2번 도로, …,  $N - 1$ 번 도로와 같이 번호가 붙어 있다.  $i$ 번 도로는  $x_i$ 번 마을과  $y_i$ 번 마을을 직접 잇고 있다. KOI 국가의 임의의 두 마을에 대해, 두 마을을 잇는 경로가 정확히 하나 존재한다.

$x$ 번 마을과  $y$ 번 마을을 잇는 경로는  $x$ 번 마을 -  $z_1$ 번 마을 -  $z_2$ 번 마을 - … -  $z_t$ 번 마을 -  $y$ 번 마을과 같이 마을로 이루어진 수열 형태를 띤다. 이 수열이 다음 두 성질을 만족할 때 경로라고 부른다.

- 경로를 이루는 인접한 두 마을 사이, 즉  $x$ 번 마을과  $z_1$ 번 마을 사이,  $z_1$ 번 마을과  $z_2$ 번 마을 사이, …,  $z_t$ 번 마을과  $y$ 번 마을 사이를 잇는 도로가 존재한다.
- 경로에는 같은 마을이 두 번 등장하면 안 된다. 즉, 경로를 이루는  $x$ 번,  $z_1$ , …,  $z_t$ 번,  $y$ 번 마을은 모두 서로 다른 마을이어야 한다.

이 때 경로의 “길이”는, 경로를 이루는 도로의 수, 즉  $t + 1$ 로 정의한다.

마을들 중 몇 개의 마을을 골라 주유소를 설치하려 한다. KOI 국가의 법에 따라, 주유소는 다음 조건을 만족하도록 설치해야 한다.

- 길이  $k$ 인 임의의 경로에, 주유소가 설치된 마을이 적어도 하나 존재해야 한다.

위 조건을 만족하도록 가장 적은 개수의 마을을 골라 주유소를 설치하려 한다. 이 때 설치해야 하는 주유소의 개수의 최솟값을 구하여라.

## 제약 조건

- $2 \leq N \leq 200\,000$
- $1 \leq k \leq N - 1$
- $1 \leq x_i \leq N$ ,  $1 \leq y_i \leq N$ ,  $x_i \neq y_i$  ( $1 \leq i \leq N - 1$ )
- 임의의 두 마을에 대해, 두 마을을 잇는 경로가 정확히 하나 존재한다.
- 길이  $k$ 인 경로는 적어도 하나 존재한다.
- 주어지는 모든 수는 정수이다.

## 부분문제

1. (9점)  $i$  ( $1 \leq i \leq N - 1$ )번 도로는  $i$ 번 마을과  $i + 1$ 번 마을을 잇고 있다.
2. (10점)  $k = 1$ .
3. (11점)  $i$  ( $1 \leq i \leq N - 1$ )번 도로는  $i + 1$ 번 마을과  $\lfloor (i + 1)/2 \rfloor$ 번 마을을 잇고 있다. ( $\lfloor x \rfloor$ 는  $x$  이하인 가장 큰 정수를 의미한다)
4. (12점)  $N \leq 15$ .
5. (15점)  $N \leq 300$ .
6. (17점)  $N \leq 3\,000$ .
7. (26점) 추가 제약 조건 없음.

## 입력 형식

첫 번째 줄에, 마을의 개수  $N$ 과 조건에 주어진 값  $k$ 가 공백을 사이에 두고 주어진다.

두 번째 줄부터  $N - 1$ 개의 줄에 걸쳐, 각 도로가 있고 있는 두 마을의 번호  $x_i$ 와  $y_i$ 가 공백을 사이에 두고 주어진다.

## 출력 형식

첫 번째 줄에, 설치해야 하는 주유소의 개수의 최솟값을 출력하라.

### 예제 1

표준 입력(stdin)	표준 출력(stdout)
6 2	1
1 2	
1 3	
2 4	
2 5	
4 6	

2번 마을에 주유소를 설치하면 문제의 조건을 만족한다. 필요한 주유소의 개수는 1개이므로 1을 출력한다.

### 예제 2

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

2번 마을에만 주유소를 설치하면 문제의 조건을 만족하지 않는다. 4번 마을 - 6번 마을 - 7번 마을로 이루어진 경로에 주유소가 지나지 않기 때문이다. 추가로 6번 마을에 주유소를 설치하면 문제의 조건을 만족한다. 이 때 필요한 주유소의 개수는 2개이며, 주유소 1개로는 문제의 조건을 만족할 수 없기 때문에 2를 출력한다.