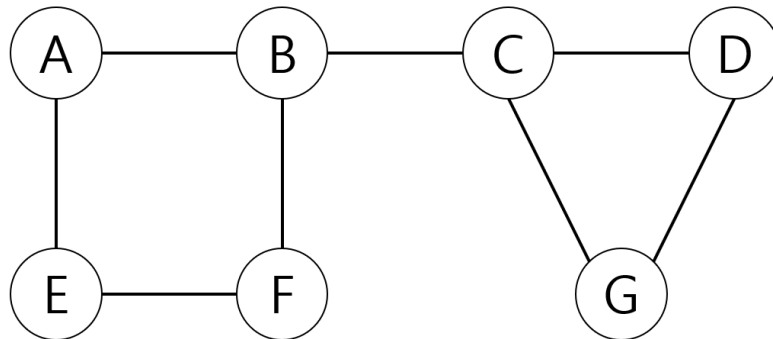


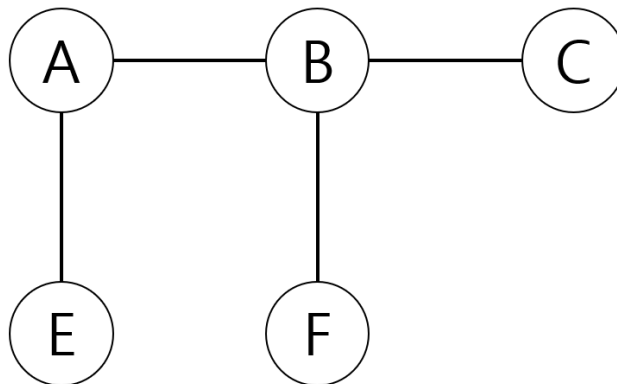
가장 큰 사이클

정점과 에지로 구성된 그래프에서 사이클의 크기란 사이클을 구성하는 정점의 개수 또는 사이클을 구성하는 에지의 개수를 말한다. 예를 들어, <그림 1>에서 사이클 (A,B,F,E)의 크기는 4이고 사이클 (C,D,G)의 크기는 3이다.



(그림 1)

트리란 사이클이 없으면서, 모든 정점이 연결된 그래프를 말한다. 트리에 에지를 한 개 추가하면 하나의 사이클이 만들어진다. 주어진 트리에서 에지를 하나 추가하여 만든 사이클이 가능하면 큰 사이클이 되도록 하고자 한다. 예를 들어, <그림 2>에서 새로운 에지 (E,F) 또는 (E,C)를 추가하면 사이클 크기가 4인 것이 새로 만들어 지며, 이는 다른 어떤 에지를 하나 추가하는 것보다 큰 사이클을 만든다.



(그림 2)

트리에 관한 정보가 주어질 때, 한 에지를 추가해서 만들 수 있는 사이클 중 가장 큰 사이클의 크기를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

입력

표준 입력으로 입력을 받는다. 입력의 첫째 줄에는 트리를 구성하는 정점의 개수를 나타내는 정수 n ($3 \leq n \leq 50,000$) 이 주어진다. 이어지는 $(n - 1)$ 줄 각각엔 트리에 속하는 에지의 양끝에 있는 정점의 번호를 나타낸다. 각 정점은 1과 n 사이의 정수로 구분된다.

출력

표준 출력으로 출력한다. 에지 하나를 추가해서 만들 수 있는 사이클 중 가장 큰 것의 크기를 출력하라.

예제 입력 1

4
1 3
4 3
2 3

예제 출력 1

2

예제 입력 2

5
1 2
3 4
5 2
3 5

예제 출력 2

5