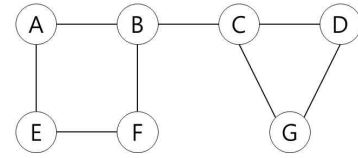
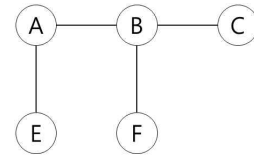


## 가장 큰 사이클

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



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, 우측 그림에서 새로운 에지 (E,F) 또는 (E,C)를 추가하면 사이클 크기가 4인 것이 새로 만들어지며, 이는 다른 어떤 에지를 하나 추가하는 것보다 큰 사이클을 만든다.



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

### 【입 력】

입력파일의 이름은 cycle.inp 이다. 첫째 줄에는 검사하고자 하는 총 경우의 수  $T$ 가 주어진다. 검사 각각을 위한 입력은 다음과 같다. 첫째 줄엔 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.

### 【출 력】

출력 파일의 이름은 cycle.out이다. 각 검사하는 경우에 대해, 에지 하나를 추가해서 만들 수 있는 사이클 중 가장 큰 것의 크기를 출력하라.

### 【실행 예】

입력 예	입력 예에 대한 출력
2	5
4	5
1 3	
4 3	
2 3	
5	
1 2	
3 4	
5 2	
3 5	

**제한조건:** 프로그램은 cycle.{c,cpp,java}로 한다.