

F. 소공전

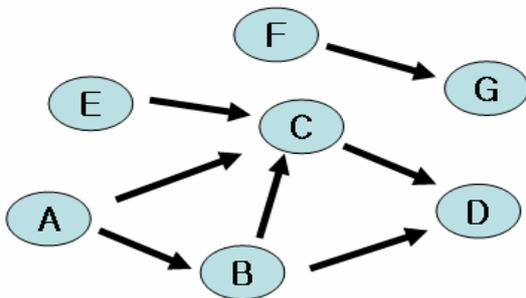
(Time Limit: 10 seconds)

숭실대학교에서는 올해도 어김없이 10월 달에 소프트웨어 공모전(일명 소공전)이 열린다. 그래서, 많은 학생들은 소공전에 입상하기 위하여 여름방학 동안 밤새 프로젝트에 몰두하곤 한다. 정희도 이번 소공전에 참가하려는 학생중의 한 명이다. 그러나, 정희는 여름방학 동안 즐거운 휴가를 보낸 덕분에, 소공전 준비를 전혀 하지 못했다. 시간이 얼마 남지 않았기 때문에, 정희는 어떻게 하면 프로젝트를 빨리 완성할 수 있을지 연구하기 시작했다. 그 결과, 프로젝트를 여러 개의 작은 작업(task)으로 나누어서 진행하면 더 효과적일 것이라는 결론을 내렸다. 프로젝트를 여러 개의 작업으로 나누고, 각 작업들의 흐름도를 그려본 후, 어떤 작업들은 서로 의존성이 없어서 동시에 진행할 수 있지만, 어떤 작업들은 다른 작업들이 끝나야 시작할 수 있음을 알았다. 정희는 작업 흐름도를 완성한 후, 프로젝트가 몇 일만에 끝날 수 있을지 계산해 보려고 한다. 과연 정희는 몇 일만에 프로젝트를 완성할 수 있을까?

여기서 다음과 같은 조건을 항상 만족한다고 가정한다.

- 1) 모든 작업들은 마치는데 균일하게 하루가 걸린다.
- 2) 정희의 프로젝트를 도울 수 있는 친구들이 무한이 많다. 따라서 서로 의존성이 없는 작업들은 모두 동시에 진행할 수 있다
- 3) 작업들간의 의존성이 cycle을 이루지 않는다. 예를 들어, $A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow A$ 와 같은 경우는 없다. ($A \rightarrow B$ 는 작업 B를 시작하기 위해서는 작업 A가 먼저 끝나야 한다는 의미이다.)

예)



예를 들어, A, B, C, D, E, F, G라는 작업들이 위 그림과 같은 의존성을 가지고 있다고 하자. D라는 작업을 시작하기 위해서는 B와 C작업을 먼저 끝내야 한다. C작업을 시작하기 위해서는 A, B, E작업을 끝내야 하고, B작업을 시작하기 위해서는 A작업을 끝내야 한다. 그러나, A와 E같은 경우나, B와 F같은 경우는 서로 의존성이 없으므로 동시에 수행할 수 있다. 위

와 같은 경우, 첫째 날 (A, E, F)를 수행하고, 둘째 날 (B, G)를 수행하고, 셋째 날 (C)를 수행하고, 넷째 날 (D)를 수행할 수 있다. 따라서 4일만에 프로젝트를 완성할 수 있다.

Input

입력은 표준입력(standard input)을 통하여 받아들인다. 입력의 첫 줄에는 테스트케이스의 개수 T ($1 \leq T \leq 100$)가 주어진다. 이어서, T 개의 테스트 케이스가 주어진다.

각 테스트 케이스의 첫 줄에는 작업의 개수 N ($1 \leq N \leq 1,000$)과 의존성 정보의 개수 M ($0 \leq M \leq 499,500$)이 주어진다. 각각의 작업은 1에서부터 N 까지의 수 중 하나로 나타내기로 한다. 이어서 M 줄에 걸쳐서 작업들의 의존성 정보가 나온다. 각 의존성 정보는 한 줄에 걸쳐서 한 쌍의 정수 p, q ($1 \leq p, q \leq N$)가 들어오고, 작업 q 가 시작하기 위해서는 작업 p 가 먼저 끝나야 한다는 의미이다.

Output

출력은 표준출력(standard output)을 통해서 출력한다. 각 테스트 케이스에 대해서 몇 일만에 프로젝트를 완성할 수 있는지를 한 줄로 출력한다.

Notes

입력을 받을 때, `scanf()`를 사용하는 것을 적극 추천합니다. 😊

Sample Input	Output for Sample Input
3	4
7 7	3
1 2	1
1 3	
2 3	
3 4	
2 4	
5 3	
6 7	
3 2	
1 2	
2 3	
1 0	