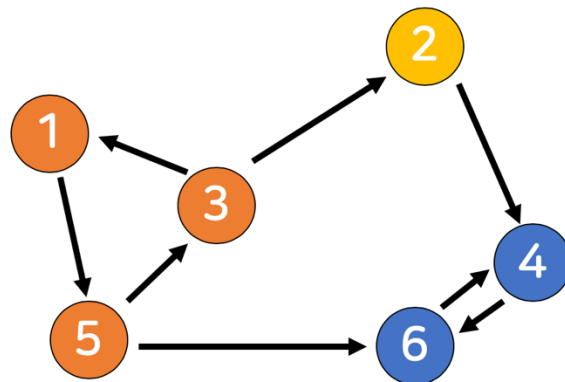


해외 여행

국가와 도시는 다음 관계로 이루어져있다.

- 국가는 하나 이상의 도시로 이루어져있다.
- 한 도시에서 다른 도시로 이동할 수 있다.
- 같은 국가에 속한 도시들은 **반드시** 서로 도달할 수 있다(reachable).
- 한 도시는 적어도 하나 이상의 경로를 가진다.



예를 들어, 다음과 같이 도시를 원으로 표시하면 도시 1, 도시 3, 도시 5 는 서로 도달할 수 있다. 도시 5 에서 도시 3 을 가기 위해선 5→3 으로 이동하고, 도시 1 에서 도시 3 으로 가고자 한다면 1→5→3 과 같이 이동할 수 있다. 이런 상황에서 도시 1, 3, 5 을 묶어 우리는 **국가**라고 부른다. 도시 4 와 6 또한 서로 도달 가능하므로 독립적인 국가를 이룬다.

한편, 도시 3 에서 2 로 이동하는 것은 가능하지만, 도시 2 에서 3 으로는 이동할 수 없으므로, 도시 2 와 3 은 같은 국가에 속해있지 않다. 이렇게 독립적인 도시 2 또한 국가로 간주될 수 있다.

도시 1 에 살고 있는 비티는 도시 C(C 는 도시의 개수)에 가고자 한다. 이때 도시 C 에 가기 해서 이동해야 하는 **최단 국가의 수**를 구하고자 한다. 위에 상황에서는 C=6 이므로, 도시 1→6 을 진행하기 위해선 주황 국가에서 파랑 국가로 이동해야 한다. 최단 경로여야 하므로, 노랑 국가를 거쳐가는 것보단 파랑 국가로 직접 갈 수 있는 경로가 더 좋으므로 **1 번의 국가간 이동으로 도달할 수 있다**. 비티를 도와 이동해야하는 국가의 수를 구해보자.

입력

첫 번째 줄에 도시 수 $C(1 \leq C \leq 100,000)$ 와 경로의 개수 $R(1 \leq R \leq 10,000)$ 이 주어진다.

다음 R 줄에는 출발 도시 f_i 와 도착 도시 t_i 가 주어진다. f 부터 t 까지 이동하는 경로 $f \rightarrow t$ 가 있다는 뜻이다.

출력

이동해야 하는 국가의 수를 출력한다. 만약 도달할 수 없는 국가라면 -1 를 출력한다.

예시 입력 1

6 8

1 5

2 4

3 1

3 2

4 6

5 3

5 6

6 4

예시 출력 1

1

예시 입력 2

4 4

1 2

2 3

3 1

4 3

예시 출력 2

-1