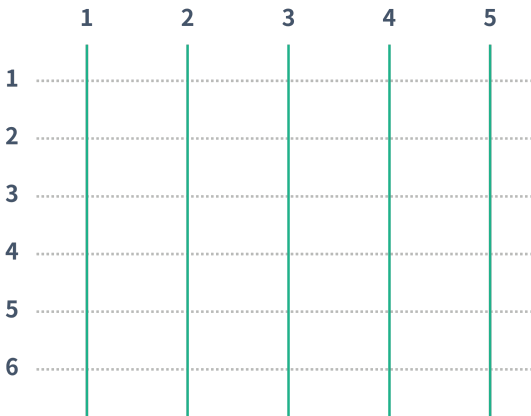


15684번 - 사다리 조작

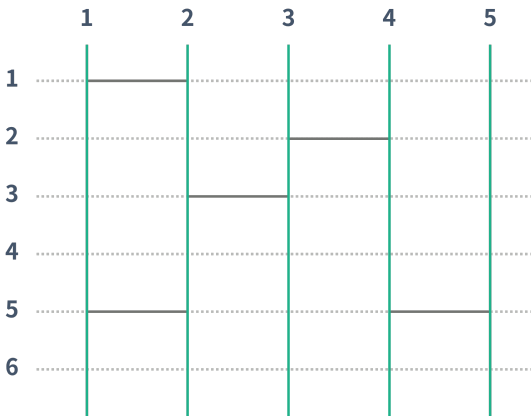
시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
2 초	512 MB	22568	6075	2603	20.761%

문제

사다리 게임은 N개의 세로선과 M개의 가로선으로 이루어져 있다. 인접한 세로선 사이에는 가로선을 놓을 수 있는데, 각각의 세로선마다 가로선을 놓을 수 있는 위치의 개수는 H이고, 모든 세로선이 같은 위치를 갖는다. 아래 그림은 N = 5, H = 6 인 경우의 그림이고, 가로선은 없다.



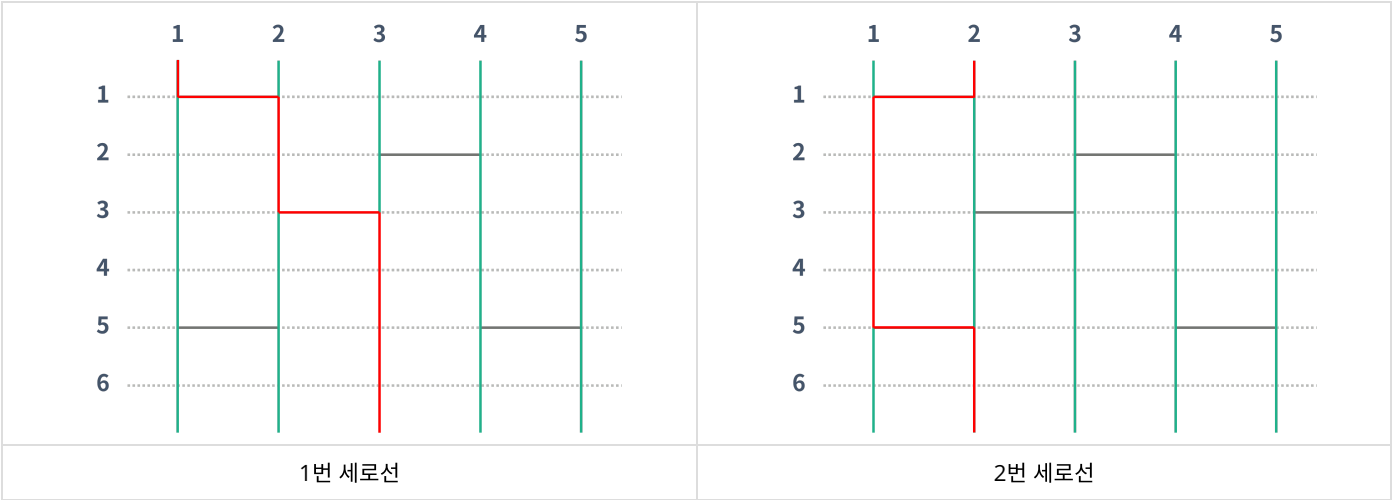
초록선은 세로선을 나타내고, 초록선과 점선이 교차하는 점은 가로선을 놓을 수 있는 점이다. 가로선은 인접한 두 세로선을 연결해야 한다. 단, 두 가로선이 연속하거나 서로 접하면 안 된다. 또, 가로선은 점선 위에 있어야 한다.



위의 그림에는 가로선이 총 5개 있다. 가로선은 위의 그림과 같이 인접한 두 세로선을 연결해야 하고, 가로선을 놓을 수 있는 위치를 연결해야 한다.

사다리 게임은 각각의 세로선마다 게임을 진행하고, 세로선의 가장 위에서부터 아래 방향으로 내려가야 한다. 이때, 가로선을 만나면 가로선을 이용해 옆 세로선으로 이동한 다음, 이동한 세로선에서 아래 방향으로 이동해야 한다.

위의 그림에서 1번은 3번으로, 2번은 2번으로, 3번은 5번으로, 4번은 1번으로, 5번은 4번으로 도착하게 된다. 아래 두 그림은 1번과 2번이 어떻게 이동했는지 나타내는 그림이다.



사다리에 가로선을 추가해서, 사다리 게임의 결과를 조작하려고 한다. 이때, i 번 세로선의 결과가 i 번이 나와야 한다. 그렇게 하기 위해서 추가해야 하는 가로선 개수의 최솟값을 구하는 프로그램을 작성하시오.

입력

첫째 줄에 세로선의 개수 N , 가로선의 개수 M , 세로선마다 가로선을 놓을 수 있는 위치의 개수 H 가 주어진다. ($2 \leq N \leq 10, 1 \leq H \leq 30, 0 \leq M \leq (N-1) \times H$)

둘째 줄부터 M 개의 줄에는 가로선의 정보가 한 줄에 하나씩 주어진다.

가로선의 정보는 두 정수 a 과 b 로 나타낸다. ($1 \leq a \leq H, 1 \leq b \leq N-1$) b 번 세로선과 $b+1$ 번 세로선을 a 번 점선 위치에서 연결했다는 의미이다.

가장 위에 있는 점선의 번호는 1번이고, 아래로 내려갈 때마다 1이 증가한다. 세로선은 가장 왼쪽에 있는 것의 번호가 1번이고, 오른쪽으로 갈 때마다 1이 증가한다.

입력으로 주어지는 가로선이 서로 연속하는 경우는 없다.

출력

i 번 세로선의 결과가 i 번이 나오도록 사다리 게임을 조작하려면, 추가해야 하는 가로선 개수의 최솟값을 출력한다. 만약, 정답이 3보다 큰 값이면 -1을 출력한다. 또, 불가능한 경우에도 -1을 출력한다.

예제 입력 1 복사

2 0 3

예제 출력 1 복사

0

예제 입력 2 복사

2 1 3
1 1

예제 출력 2 복사

1

예제 입력 3 복사

```
5 5 6
1 1
3 2
2 3
5 1
5 4
```

예제 출력 3 복사

```
3
```

예제 입력 4 복사

```
6 5 6
1 1
3 2
1 3
2 5
5 5
```

예제 출력 4 복사

```
3
```

예제 입력 5 복사

```
5 8 6
1 1
2 2
3 3
4 4
3 1
4 2
5 3
6 4
```

예제 출력 5 복사

```
-1
```

예제 입력 6 복사

5	12	6
1	1	
1	3	
2	2	
2	4	
3	1	
3	3	
4	2	
4	4	
5	1	
5	3	
6	2	
6	4	

예제 출력 6 복사

-1

예제 입력 7 복사

5	6	6
1	1	
3	1	
5	2	
4	3	
2	3	
1	4	

예제 출력 7 복사

2

힌트

	1	2	3	4	5
1	-----				
2		-----			
3			-----		
4				-----	
5	-----				
6					
예제 3					

	1	2	3	4	5
1	-----		-----		
2		-----			
3			-----	-----	
4		-----			
5	-----				
6					
예제 3 정답					

<div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div></div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>	<div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div></div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>
예제 7	예제 7 정답

출처

- 문제를 만든 사람: baekjoon (/user/baekjoon)
- 데이터를 추가한 사람: commetgo (/user/commetgo)
- 문제의 오타를 찾은 사람: hyakintoss (/user/hyakintoss)
- 빠진 조건을 찾은 사람: ntopia (/user/ntopia)