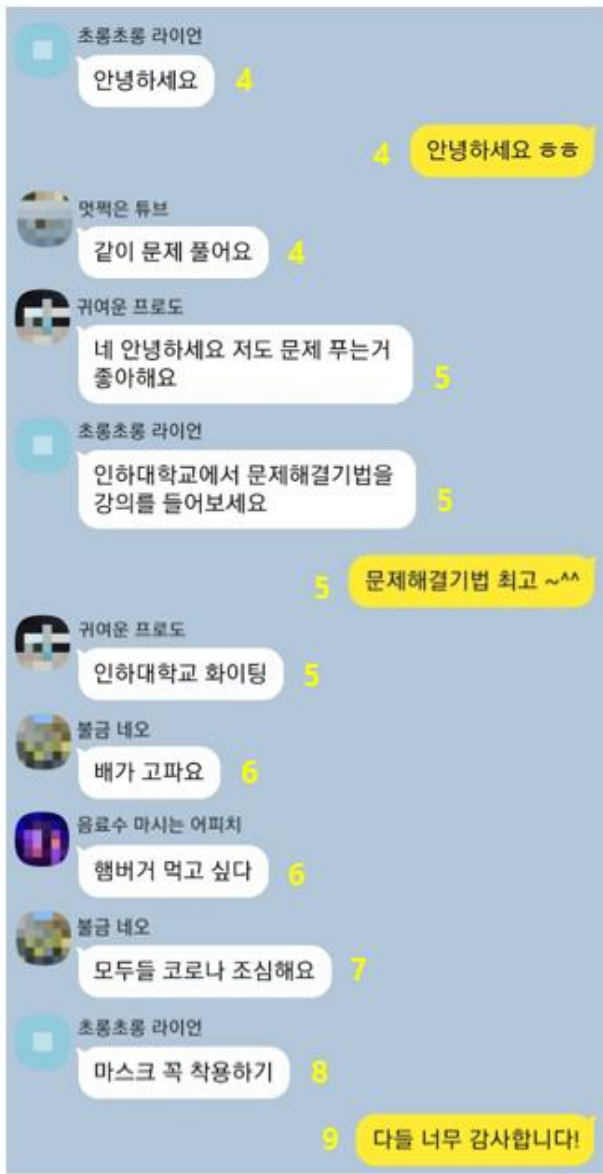


# 메시지 관리(Message Management)

$N$ 명의 사람이 모인 채팅방이 있다. 채팅방에 메시지를 작성하면, 채팅방에 있는 모든 사람들에게 메시지가 보내지고 각 메시지에는 아직 읽지 않은 인원수가 표시된다. 이 채팅방의 모든 사람들은 자신이 메시지를 보낼 때만 채팅방을 확인하고, 메시지를 전송한 뒤 다시 메시지를 보내기 전까지 채팅방을 확인하지 않는다. 예를 들어, [그림 1]은 10 명의 사람이 모인 채팅방에서, 12 개의 메시지가 차례로 전송된 예시를 보여준다. 8 번째 메시지인 [불금 네오]의 “배가 고파요” 메시지는, 해당 메시지를 전송한 자신과 그 뒤에 메시지를 전송한 3 명을 제외한, 6 명이 아직 메시지를 확인하지 않았다.

$M$ 개의 메시지는 1번부터  $M$ 번까지 순차적으로 전송되며, 동시에 2 명 이상이 메시지를 전송하는 일은 없다고 하자. 채팅방의 인원수와 메시지 전송자에 대한 번호가 차례로 주어졌을 때, 각 메시지에 대해 아직 읽지 않은 인원수를 출력하는 프로그램을 작성하시오.



[그림 1]

※ 프로그램의 실행 시간은 3 초, 메모리 사용량은 512MB 를 초과할 수 없다.

사용할 수 있는 언어는 C, C++로 제한한다. C++의 경우 main 함수 내의 시작 지점에 다음 내용을 추가함으로써 cin, cout 의 입출력 속도를 개선할 수 있다.

```
ios_base::sync_with_stdio(false);  
cin.tie(NULL);  
cout.tie(NULL);
```

단, 위의 내용을 추가할 경우 cin, cout 만 사용해야 하며, scanf, printf 등 C 입출력을 혼용해서 사용하면 안된다. C++의 std::endl 의 경우 출력 속도가 느리므로, cout<<endl; 대신 cout<<"\n";을 사용하는 것을 권장한다.

## 입력

첫 번째 줄에 테스트 케이스 수  $T$  ( $1 \leq T \leq 30$ )가 주어진다.

각 테스트 케이스의 구성은 다음과 같다.

- 첫 번째 줄에 채팅방의 인원수  $N$  ( $1 \leq N \leq 1,000,000,000$ )과 메시지의 수  $M$  ( $1 \leq M \leq 500,000$ )이 주어진다.
- 이후  $M$ 개의 줄에 걸쳐, 메시지 1번부터  $M$ 번까지 메시지 전송자에 대한 번호  $A$  ( $1 \leq A \leq N$ )가 각각 주어진다.

## 출력

각 테스트 케이스마다  $M$ 개의 줄을 통해, 메시지 1번부터  $M$ 번까지 읽지 않은 인원수를 각각 출력한다.

예제 입출력

예제 입력	예제 출력
3	4
10 12	4
2	4
1	5
3	5
4	5
2	5
1	6
4	6
7	7
8	8
7	9
2	2
1	3
5 3	4
1	4
2	4
3	4
5 3	
1	
1	
1	