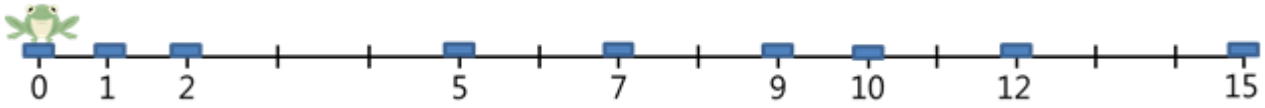
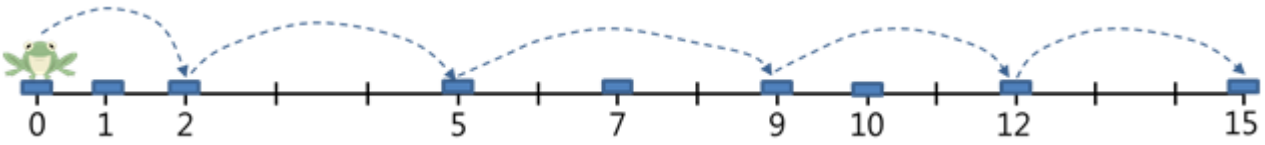
문제 1. 개구리 뛰기

일직선 상에 돌들이 놓여있고, 개구리가 처음에는 '좌표 0'에 위치한 돌 위에 앉아 있다. '좌표 0'에는 돌이 항상 놓여 있고, 모든 돌들은 정수 좌표에 놓여 있다. (그림 1)



[그림 1]

개구리는 점프를 통해서 돌들 사이를 이동해서 마지막 돌까지 이동해야 한다. 이 때, 개구리가 한번의 점프로 이동 가능한 최대 거리 K 가 주어진다. 개구리는 한번의 점프로 자신이 앉아 있던 돌에서 K 이하의 거리에 위치한 돌들 중 하나의 돌로 이동 할 수 있다. 여기서 문제는, '좌표 0'에 위치한 개구리가 마지막 돌까지 이동할 수 있다면, 마지막 돌까지 이동하기 위한 최소 점프 횟수를 계산하는 것이다. 예를 들어서, 위의 "그림 1"의 예에서 보면, 한번의 점프로 이동 가능한 최대 거리가 K=4 로 주어질 때, 아래 "그림 2"에서와 같이 5 회의 점프로 마지막 돌로 이동할 수 있고, 이것이 최소의 점프 횟수이다.



[그림 2]

또한 위의 예에서, K=2 로 주어진다면 개구리는 마지막 돌로 이동할 수가 없다. 왜냐하면, 개구리가 '좌표 2'의 돌로 이동한 후 '좌표 5'이상의 돌로는 이동할 수 없기 때문이다.

- 입력

입력 파일에는 여러 개의 테스트 케이스가 포함될 수 있다. 파일의 첫째 줄에는 테스트 케이스 개수를 나타내는 자연수 T가 주어지고, 이후 차례로 T개의 테스트 케이스가 주어진다. (1≤T≤5) 각각의 테스트 케이스 첫 번째 줄에는 '좌표 0'에 놓인 돌을 제외한 나머지 돌들의 개수 N 이 주어진다. (1≤N≤10^7) 두 번째 줄에는 돌들이 놓인 좌표를 나타내는 N 개의 정수 ai들이 빈칸(공백)을 사이에 두고 주어진다. (1≤ai≤10^9) 여기서, 주어진 좌표들은 증가하는 순서로 주어지고 모두 다르다. 세 번째 줄에는 개구리가 한 번의 점프로 이동 가능한 최대 거리 K가 주어진다. (1≤K≤10^9)

- 출력

각 테스트 케이스의 답을 순서대로 표준출력으로 출력하여야 하며, 각 테스트 케이스마다 첫 줄에 “Case #T”를 출력하여야 한다. 이때 TT는 테스트 케이스의 번호이다. 그 다음 줄에는 개구리가 마지막 돌로 이동할 수 있는 최소 점프 횟수를 출력한다. 만약, 개구리가 마지막 돌로 이동하는 것이 불가능한 경우에는 "-1"을 출력한다.

- 입출력의 예

입력:

3

8

1 2 5 7 9 10 12 15

4

8

1 2 5 7 9 10 12 15

2

17

3 4 8 10 14 18 20 22 23 25 30 33 34 36 38 39 42

7

출력:

Case #1

5

Case #2

-1

Case #3

8