

# 미래관 엘리베이터

시간 제한: 2초

메모리 제한: 256MB

## 문제



우리 학교 미래관은 학교에서 수업이 진행되는 건물들 중 가장 높다. 또한 건물에 존재하는 엘리베이터들은 모든 층으로 갈 수 있는 것이 아니라, 이용할 수 있는 층들이 정해져 있기 때문에 특정 엘리베이터로는 원하는 층을 바로 갈 수 없는 경우가 많다.

당신은 미래관에서 수강하는 수업이 있다. 그렇기에 당신은 1층에서 출발하여, 당신이 원하는 층으로 가는데 걸리는 가장 짧은 시간을 찾고자 한다. 엘리베이터를 이용하여 한 개의 층을 이동하는데 5초가 걸리고, 계단을 이용하여 이동할 때는 10초가 걸린다고 하자. 여기서 그 외 엘리베이터가 열리고 닫히는데 걸리는 시간, 엘리베이터가 한 층에서 이동하지 않고 머무는 시간 등의 조건은 생각하지 않는다. 이해를 돕기 위해 아래의 예시를 생각해보자.

먼저, 미래관의 층수가 5층이고, 엘리베이터의 수가 단 1개이며, 가야하는 층이 4층이라고 해보자. 또한 이 엘리베이터는 현재 1층에 있으며, 이용할 수 있는 층의 개수는 3개이고, 1, 3, 5층을 이용할 수 있다고 하자. 1층에서 당신이 원하는 4층으로 이동하는 경우의 수가 여러가지임은 자명하다. 1층에서 4층까지 계단만을 이용한다면 1개 층을 이동하는데 10초가 걸리므로 30초가 소요된다. 그러나 1층에서 엘리베이터를 타고 3층으로 이동한 다음 4층으로 계단을 통해 이동한다면  $5(3 - 1) + 10(4 - 3) = 20$  이므로 20초가 소요된다. 이 예시에서 1층에서 4층으로 가는데 걸리는 가장 짧은 시간은 20초이다.

좀 더 복잡한 예시를 들어 문제 상황이 아래와 같다고 해보자.

1. 미래관의 층수: 6층

2. 엘리베이터의 개수: 2개
3. 가야하는 층: 6층
4. 엘리베이터 I
  - A. 현재 위치한 층: 6층
  - B. 이동할 수 있는 층: 1, 4, 5, 6
5. 엘리베이터 II
  - A. 현재 위치한 층: 2층
  - B. 이동할 수 있는 층: 1, 2, 3, 4

이 경우 엘리베이터 I을 기다리면 6층으로 바로 갈 수 있겠지만, 그 엘리베이터가 1층으로 오는 시간동안 기다려야 하므로 6층에 도착하는데 50초의 긴 시간이 소요된다. ( $\because 5(6-1) + 5(6-1) = 50$ ) 그러나 1층에서 엘리베이터 II를 타고 4층으로 간 다음 4층에서 엘리베이터 I을 호출하여 6층에 도착한다면 40초가 소요된다. ( $\because 5(2-1) + 5(4-1) + 5(6-4) + 5(6-4) = 40$ ) 이 예시에서 1층에서 6층으로 가는데 걸리는 가장 짧은 시간은 40초이다.

이러한 예시와 같이, 당신이 미래관 1층에서 출발하여 원하는 층으로 가는데 걸리는 최소 시간을 계산하는 프로그램을 작성하시오.

## 입력

모든 입력은 표준 입력(Standard Input)에 입력된다.

첫째 줄에 세가지 정수가 공백으로 구분되어 주어진다. 먼저 미래관의 층수  $F$  ( $2 \leq F \leq 15$ )가 주어지고, 그 다음 엘리베이터의 개수  $E$  ( $1 \leq E \leq 5$ ), 마지막으로 당신이 가야하는 층  $G$  ( $2 \leq G \leq F$ )이 주어진다.

그 다음  $2E$ 줄에 걸쳐  $E$ 개의 엘리베이터에 대한 정보가 주어진다.  $n$  ( $n \in N$ )번 엘리베이터에 대한 정보는 입력의  $2 + 2(n-1)$ 번째 줄과  $3 + 2(n-1)$ 줄에 나뉘어 입력된다.

- ①  $2 + 2(n-1)$ 번째 줄:  $n$ 번 엘리베이터가 현재 위치하는 층  $f_n$  ( $1 \leq f_n \leq F$ )과  $n$ 번 엘리베이터가 갈 수 있는 층의 개수  $N_n$  ( $2 \leq N_n \leq F$ )가 주어진다.
- ②  $3 + 2(n-1)$ 번째 줄:  $n$ 번 엘리베이터가 갈 수 있는  $N_n$ 개의 모든 층들이 오름차순으로, 공백으로 구분되어 주어진다. 입력되는 층이 겹치는 경우는 없다. 여기서 이 목록에는  $f_n$ 이 항상 포함되어 있다.

## 출력

출력은 표준 출력(Standard Output)에 출력한다. 한 줄에 1층에서  $G$ 층으로 이동하는데 걸리는 최소 시간을 출력한다.

## 예제

입력	출력
5 1 4 1 3 1 3 5	20
6 2 6 6 4 1 4 5 6 2 4 1 2 3 4	40