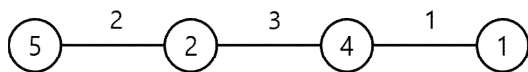


## 주유소

어떤 나라에  $N$ 개의 도시가 있다. 이 도시들은 일직선 도로 위에 있다. 편의상 일직선을 수평 방향으로 두자. 제일 왼쪽의 도시에서 제일 오른쪽의 도시로 자동차를 이용하여 이동하려고 한다. 인접한 두 도시 사이의 도로들은 서로 길이가 다를 수 있다. 도로 길이의 단위는 km를 사용한다.

처음 출발할 때 자동차에는 기름이 없어서 주유소에서 기름을 넣고 출발하여야 한다. 기름통의 크기는 무제한이어서 얼마든지 많은 기름을 넣을 수 있다. 도로를 이용하여 이동할 때 1km마다 1리터의 기름을 사용한다. 각 도시에는 단 하나의 주유소가 있으며, 도시 마다 주유소의 리터당 가격은 다를 수 있다. 가격의 단위는 원을 사용한다.

예를 들어, 이 나라에 다음 그림처럼 4개의 도시가 있다고 하자. 원 안에 있는 숫자는 그 도시에 있는 주유소의 리터당 가격이다. 도로 위에 있는 숫자는 도로의 길이를 표시한 것이다.



제일 왼쪽 도시에서 6리터의 기름을 넣고, 더 이상의 주유 없이 제일 오른쪽 도시까지 이동하면 총 비용은 30원이다. 만약 제일 왼쪽 도시에서 2리터의 기름을 넣고( $2 \times 5 = 10$ 원) 다음 번 도시까지 이동한 후 3리터의 기름을 넣고( $3 \times 2 = 6$ 원) 다음 도시에서 1리터의 기름을 넣어( $1 \times 4 = 4$ 원) 제일 오른쪽 도시로 이동하면, 총 비용은 20원이다. 또 다른 방법으로 제일 왼쪽 도시에서 2리터의 기름을 넣고( $2 \times 5 = 10$ 원) 다음 번 도시까지 이동한 후 4리터의 기름을 넣고( $4 \times 2 = 8$ 원) 제일 오른쪽 도시까지 이동하면, 총 비용은 18원이다.

각 도시에 있는 주유소의 기름 가격과, 각 도시를

연결하는 도로의 길이를 입력으로 받아 제일 왼쪽 도시에서 제일 오른쪽 도시로 이동하는 최소의 비용을 계산하는 프로그램을 작성하시오.

소스파일의 이름은 gas.c 또는 gas.cpp를 권장하지만, 서버에 제출하는 데는 다른 이름도 상관없다.

## 입력 형식

표준 입력으로 다음 정보가 주어진다. 첫 번째 줄에는 도시의 개수를 나타내는 정수  $N$  ( $2 \leq N \leq 100,000$ )이 주어진다. 다음 줄에는 인접한 두 도시를 연결하는 도로의 길이가 제일 왼쪽 도로부터  $N-1$ 개의 자연수로 주어진다. 다음 줄에는 주유소의 리터당 가격이 제일 왼쪽 도시부터 순서대로  $N$ 개의 자연수로 주어진다. 제일 왼쪽 도시부터 제일 오른쪽 도시까지의 거리는 1 이상 1,000,000,000 이하의 자연수이다. 리터당 가격은 1 이상 1,000,000,000 이하의 자연수이다.

## 출력 형식

표준 출력으로 제일 왼쪽 도시에서 제일 오른쪽 도시로 가는 최소 비용을 출력한다.

## 부분문제의 제약 조건

- **부분문제 1:** 전체 점수 100점 중 17점에 해당하며 모든 주유소의 리터당 가격은 1원이다.
- **부분문제 2:** 전체 점수 100점 중 41점에 해당하며  $2 \leq N \leq 1,000$ , 제일 왼쪽 도시부터 제일 오른쪽 도시까지의 거리는 최대 10,000, 리터 당 가격은 최대 10,000이다.
- **부분문제 3:** 전체 점수 100점 중 42점에 해당하며 원래의 제약조건 이외에 아무 제약조건이 없다.

### 입력과 출력의 예

입력(1)

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

출력(1)

```
18
```

입력(2)

```
4
3 3 4
1 1 1 1
```

출력(2)

```
10
```