

## 산책로

KOI 산에는 1번부터  $N$ 번까지 번호가 부여된  $N$ 개의 쉼터가 있고, 그 쉼터들을 잇는  $N - 1$ 개의 양방향 산책로가 있다.

$i$  ( $1 \leq i \leq N$ )번 쉼터에 사람이 얼마나 많은지를 나타내는 밀집도는 양의 정수  $A_i$ 로 나타낼 수 있다.

$j$  ( $1 \leq j \leq N - 1$ )번째 산책로는  $j$ 번 쉼터와  $C_j$ 번 쉼터를 이으며 ( $j + 1 \leq C_j \leq N$ ), 그 길이는  $L_j$ 이다. 즉, 쉼터들은 산책로를 통해 연결된 트리 구조를 이룬다.

고독한 산책가 교준이는 서로 다른 두 쉼터를 골라, 두 쉼터 사이의 유일한 단순 경로를 따라 산책하려고 한다. 어떤 경로를 선택했을 때,

- 경로에 포함된 산책로의 길이의 합을  $S$ ,
- 경로에 포함된 쉼터의 밀집도의 최댓값을  $M$

이라고 하자. 교준이는 산책을 길게, 그러나 사람이 적은 곳에서 고독하게 즐기고 싶기 때문에, 이 경로의 만족도는  $S - M$ 으로 정의된다.

교준이가 산책할 경로의 만족도를 최대화하기 위해서는 어떤 두 쉼터를 골라야 하는지 계산하는 프로그램을 작성하라.

## 제약 조건

- 주어지는 모든 수는 정수이다.
- $2 \leq N \leq 300\,000$
- 정수  $i$  ( $1 \leq i \leq N$ )에 대하여  $1 \leq A_i \leq 10^{18}$
- 정수  $j$  ( $1 \leq j \leq N - 1$ )에 대하여  $j + 1 \leq C_j \leq N$ 이고  $1 \leq L_j \leq 10^{12}$

## 부분문제

1. (8점)  $N \leq 300$
2. (12점)  $N \leq 7\,500$
3. (11점)  $A_1 = A_2 = \dots = A_N$
4. (15점) 정수  $j$  ( $1 \leq j \leq N - 1$ )에 대하여  $C_j = j + 1$
5. (17점)  $C_1 = C_2 = \dots = C_{N-1} = N$
6. (36점) 집합  $\{A_1, A_2, \dots, A_N\}$ 에 등장하는 서로 다른 정수의 개수는 20 이하이다.
7. (51점) 추가 제약 조건 없음.

## 입력 형식

첫 줄에 정수  $N$ 이 주어진다.

그다음 줄에  $N$ 개의 정수  $A_1, A_2, \dots, A_N$ 이 공백으로 구분되어 차례대로 주어진다.

그다음 줄에  $N - 1$ 개의 정수  $C_1, C_2, \dots, C_{N-1}$ 이 공백으로 구분되어 차례대로 주어진다.

그다음 줄에  $N - 1$ 개의 정수  $L_1, L_2, \dots, L_{N-1}$ 이 공백으로 구분되어 차례대로 주어진다.

## 출력 형식

첫 줄에 경로의 만족도가 최대가 되는 서로 다른 두 서버의 번호를 공백으로 구분하여 출력한다.

가능한 출력이 여러 개라면 그중 아무거나 하나를 출력해도 정답으로 인정된다.

## 예제

### 예제 1

입력

```
2
1 2
2
1
```

출력

```
1 2
```

설명

1번 서버와 2번 서버 사이의 경로의 만족도는  $-1$ 로 최대이다.

### 예제 2

입력

```
4
6 10 20 1
2 4 4
3 21 15
```

출력

```
1 3
```

## 설명

가능한 모든 경로의 만족도는 다음과 같다.

- 경로 1 - 2의 만족도는  $3 - \max\{6, 10\} = 3 - 10 = -7$ .
- 경로 1 - 2 - 4 - 3의 만족도는  $(3 + 21 + 15) - \max\{6, 10, 20, 1\} = 39 - 20 = 19$ .
- 경로 1 - 2 - 4의 만족도는  $(3 + 21) - \max\{6, 10, 1\} = 24 - 10 = 14$ .
- 경로 2 - 4 - 3의 만족도는  $(21 + 15) - \max\{10, 20, 1\} = 36 - 20 = 16$ .
- 경로 2 - 4의 만족도는  $21 - \max\{10, 1\} = 21 - 10 = 11$ .
- 경로 3 - 4의 만족도는  $15 - \max\{20, 1\} = 15 - 20 = -5$ .