



第九題：東門大地主 (Water)

問題敘述

東門大地主在東門擁有 N 塊田。每塊田中有一個灑水器，而有些灑水器之間有水管連通，以共用所需的水量。已知任兩個灑水器之間都存在一個水管的路徑將他們互相連接，而總共只有 $N - 1$ 條水管。

每次將一塊田的灑水器打開時，原本儲存在該灑水器的水會全部被灑出，而所有其他灑水器上的水會因為負壓而往該灑水器移動一格。結束以後該灑水器將再次關閉。

已知第 i 塊 ($1 \leq i \leq N$) 田上的灑水器一開始有 a_i 的水量，而大地主總共打開了 Q 次的灑水器，第 i 次打開了第 q_i 塊田上的灑水器。請你告訴大地主，每次打開灑水器時，灑出了多少水吧。

輸入格式

輸入的第一行包含一個正整數 N ，表示東門大地主有幾塊田。

接著有 $N - 1$ 行，第 i 行 ($1 \leq i \leq N - 1$) 有兩個以空白分隔的正整數 u_i, v_i ，表示在 u_i 與 v_i 之間有一條水管。

輸入的第 $N + 1$ 行包含 N 個以空白分隔的整數 $a_1 \sim a_N$ ，表示每個灑水器一開始的水量。

輸入的第 $N + 2$ 行包含一個正整數 Q ，表示東門大地主打開灑水器的次數。

輸入的第 $N + 3$ 行包含 Q 個以空白分隔的正整數 $q_1 \sim q_Q$ ，表示每次東門大地主打開的灑水器編號。

輸出格式

請輸出一行，包含 Q 個以空白分隔的整數，表示每次灑水器灑出的水量。

測資限制

- $1 \leq N \leq 10^5$ 。
- $1 \leq u_i, v_i \leq N$ ($1 \leq i \leq N - 1$)。
- $0 \leq a_i \leq 10^9$ ($1 \leq i \leq N$)。
- $1 \leq Q \leq 10^5$ 。
- $1 \leq q_i \leq N$ ($1 \leq i \leq Q$)。



輸入範例 1

```
7
2 5
4 3
2 7
2 6
1 6
3 1
9 3 7 9 10 9 2
12
5 3 2 3 3 2 7 6 2 4 3 4
```

輸出範例 1

```
10 9 3 0 7 0 0 9 0 0 0 0
```

輸入範例 2

```
5
1 2
2 3
3 4
4 5
9 10 0 14 10
8
2 3 4 3 2 2 3 2
```

輸出範例 2

```
10 14 0 0 0 19 0 0
```



輸入範例 3

```

10
4 8
10 2
2 7
7 5
9 2
10 4
6 3
3 2
9 1
1 5 1 6 4 3 6 0 5 1
5
4 7 10 2 2

```

輸出範例 3

```
6 4 1 12 9
```

評分說明

本題共有 4 組測試題組，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	7	$N, Q \leq 5000$ 。
2	12	每次答案皆非零，且樹是隨機生成的。
3	22	$(u_i, v_i) = (i, i + 1) (1 \leq i \leq N - 1)$ 。
4	59	無額外限制。