

# 树上纯树 (tree)

## 【题目描述】

有一颗  $n$  个节点的树 (节点从 1 到  $n$  依次编号), 根节点为 1。每个节点有两个权值, 第  $i$  个节点的权值为  $a_i, b_i$ 。

你可以从一个节点跳到它的子树内任意一个节点上。从节点  $x$  跳到节点  $y$  一次的花费为  $a_x \times b_y$ 。跳跃多次走过一条路径的总费用为每次跳跃的费用之和。请分别计算出每个节点到达它子树中叶子节点的费用中的最小值。

注意: 就算根节点的度数为 1, 根节点也不算做叶子节点。另外, 不能从一个节点跳到它自己。

## 【输入格式】

第一行一个正整数  $n$ , 表示点数。

第二行和第三行分别输入  $n$  个整数, 表示  $a$  和  $b$ 。

接下去  $n - 1$  行, 每行两个正整数  $x, y$ , 描述了树上的一条边, 连接  $x, y$ 。

## 【输出格式】

输出一行  $n$  个整数, 第  $i$  个数表示从  $i$  号点出发到达某个叶子节点的最小路径总费用。

## 【样例 1 输入】

```
1 3
2 2 10 -1
3 7 -7 5
4 2 3
5 2 1
```

## 【样例 1 输出】

```
1 10 50 0
```

## 【样例 2 输入】

```
1 4
2 5 -10 5 7
3 -8 -80 -3 -10
4 2 1
5 2 4
6 1 3
```

### 【样例 2 输出】

```
1 -300 100 0 0
```

### 【样例 3】

见选手目录下的 *tree/tree3.in* 与 *tree/tree3.ans*。

### 【样例 4】

见选手目录下的 *tree/tree4.in* 与 *tree/tree4.ans*。

### 【样例 5】

见选手目录下的 *tree/tree5.in* 与 *tree/tree5.ans*。

### 【数据范围】

对于所有数据，保证  $n \leq 10^5$ ,  $-10^5 \leq a_i, b_i \leq 10^5$ 。

测试点	$n \leq$	特殊性质
1 ~ 4	100	无
5 ~ 10	5000	
11 ~ 14	$10^5$	保证 $a_i$ 全部相等
15 ~ 20		无