

# 世界树

---

## 描述

---

王国内种植着一棵世界树，树上有 $n$ 个节点，每个节点都由一位剑士把守，其中1号节点为树根。每位剑士都有一个战斗力数值。现在王国要举办 $n$ 次竞技，第 $i$ 次竞技在 $i$ 号节点进行，属于 $i$ 号子树内的所有剑士相约来到 $i$ 号节点，两两进行竞技，战斗力数值更高的一方获得胜利，获胜一方将对 $i$ 号树节点的天命值增加其战斗力数值。若两名剑士战斗力数值相同，任意一方均有50%的概率获胜。初始时 $n$ 个节点的天命值都为0，现在请你输出 $n$ 次竞技后所有节点的天命值。

## 输入

---

一个整数 $n(n \leq 1e5)$

一行 $n$ 个整数表示 $n$ 个剑士的战斗力值 $atk$  ( $1 \leq atk_i \leq 1e9$ )

$n-1$ 行，每行两个数，表示连接的一条边

## 输出

---

一行 $n$ 个数，表示 $n$ 个节点的天命值