

第三题 海星

提交文件: starfish.cpp
输入文件: starfish.in
输出文件: starfish.out
时间空间限制: 1 秒, 512 MB

小明想去海底抓海星, 海底是一个树状的结构, 而海星就藏在里面。

给定一棵 n 个点的树, 分别标号为 $1, 2, 3, \dots, n$, 且对应的点权记为 p_i 。

定义海星为其中的花子图, 不妨设其中心节点标号为 O , 边缘节点标号为 $a_1, a_2, \dots, a_t$ (其中边缘节点必定直接与中心节点相连, 同时花子图至少由一个中心节点和一个边缘节点构成)。此时记海星的价值为 $|p_O - \sum p_{a_i}|$ 。

小明想知道他最多能抓到价值总和为多少的海星。(可以同时抓很多只海星, 但是任意两个海星之间点的交集必须为空)

补充定义:

花图: 直径小于等于三的联通图, 其中度数最大的节点为中心节点, 其余节点为边缘节点 (可知任意的边缘节点度数为一)

示例: 最小的花图, 是 $(G, V) = (\{1, 2\}, \{(1, 2)\})$, 仅由两个节点和联结它们的一条边构成

输入格式

- 第一行, 一个正整数 n , 表示树的大小;
- 第 2 行, n 个整数, 表示 p_i ;
- 第 3 ~ $n + 1$ 行, 每行 2 个整数 a, b , 分别表示 a 号节点与 b 号节点之间有一条边。

输出格式

一行, 一个整数, 表示小明能抓到的最大海星的价值总和。

样例数据

starfish.in	starfish.out
5 -2 -3 4 -5 1 1 2 1 3 2 4 2 5	10
见/example/starfish/下	见/example/starfish/下

样例解释

一个合法的方案是, 小明抓了两个海星, 第一个海星的中心节点为 1, 边缘节点为 3, 价值为 6; 第二个海星的中心节点为 2, 边缘节点为 5, 价值为 4, 此时得到最大总价值 10。

数据范围

- (1) 对于 10% 的数据，保证数据形成一个花图
- (2) 对于 20% 的数据，保证数据形成一条链。
- (3) 对于 20% 的数据，保证数据相邻节点乘积恒负。
- (4) 对于 20% 的数据，保证数据形成一颗以 1 为根节点的二叉树。
- (5) 对于 30% 的数据，无特殊限制。

对于所有数据 $1 \leq a, b \leq n \leq 10^5, -10^9 \leq p_i \leq 10^8$ 。

下发样例中编号为 $i, i + 5$ 的数据对应序号为 i 的限制条件. $i \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$