

A. [省选十三连测第六套]--T1--路径

内存限制：512 MiB

时间限制：1500 ms

输入文件：path.in

输出文件：path.out

题目类型：传统

评测方式：文本比较

- 转到题库
- 提交记录
- 附加文件
- 返回比赛

题目描述

给出一棵树：这颗树有 n 个节点，以 1 为根，每个节点上有一个正整数点权 a_i 。

对于树上的两点 u, v ，定义 u 到 v 的路径是一个最短的序列： $p_1, p_2, \dots, p_k$ ，满足 $p_1 = u, p_k = v$ 且任意 (p_i, p_{i+1}) 之间都有边，容易证明对于任 (u, v) 而言，这样的序列存在且唯一。

现在有 q 次询问，每次给出两点 u, v ，你需要在 u 到 v 的路径上找到两处位置 (i, j) （满足 $1 \leq i \leq j \leq k$ ，注意 i, j 可以相等），在此基础上最大化 $a_{p_j} - a_{p_i}$ ，你只需要输出这个值即可。

为了避免不必要的分类讨论，我们保证 v 一定是 u 的祖先。

输入格式

第一行两个正整数 n, q 。

接下来 $n - 1$ 行每行两个正整数 u, v ，描述树上的一条边。

接下来一行 n 个正整数 $a_1, a_2, \dots, a_n$ 。

接下来 q 行，每行两个正整数 u, v ，表示一次询问。

输出格式

输出共 q 行，每一行输出一个整数，表示对应询问的答案。

样例

样例 1 输入

```
5 2
1 2
2 3
3 4
4 5
1 5 4 2 3
4 1
5 3
```

样例 1 输出

```
3
2
```

【样例 1 解释】

对于第一条路径，它依次经过节点 4, 3, 2, 1，对应的 a 为 2, 4, 5, 1。容易发现答案为 $5 - 2 = 3$ 。

对于第二条路径，它依次经过节点 5, 4, 3，对应的 a 为 3, 2, 4。容易发现答案为 $4 - 2 = 2$ 。

数据范围与提示

保证对于所有的测试点满足以下限制： $1 \leq n \leq 2 \times 10^5, 1 \leq q \leq 5 \times 10^5, 1 \leq a_i \leq 10^9$ 。

测试点编号	$n \leq$	$q \leq$	特殊性质
1 ~ 2	10	10	无
3 ~ 5	1000	1000	
6 ~ 8	10^5	10^5	AB
9 ~ 12			B
13 ~ 16			无
17 ~ 20	2×10^5	5×10^5	

特殊性质 A: $a_i \leq 2$ 。

特殊性质 B: 第 i 条边连接节点 i 和 $i + 1$ 。