

路径求和

提高 · 2000ms · 256MB

题目描述

给定 n 个节点的树（根为 1），第 i 个节点初始点权为 w_i 。支持两种操作共 q 次：操作一，把路径 u 到 v 上所有点的点权加 w ；操作二，查询路径 u 到 v 上所有点的权值和。请用树链剖分等高效方法求解。

输入格式

第一行两个整数 n, q ；第二行 n 个整数 w_i ；接下来 $n - 1$ 行每行一条树边；最后 q 行，每行是 $1\ u\ v\ w$ 或 $2\ u\ v$ 。

输出格式

对每个操作二输出一行一个整数。

数据范围

$$1 \leq n, q \leq 10^5, |w_i|, |w| \leq 10^6$$

输入输出样例

样例输入 #1

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

样例输出 #1

```
10
20
11
```

样例输入 #2

```
2 3
10 -10
1 2
2 2 2
1 1 2 5
2 1 2
```

样例输出 #2

```
-10
10
```