

## Problem I. 假想对冲

Input file: standard input

Output file: standard output

Time limit: 3.5 seconds

Memory limit: 512 megabytes

罗德岛的 PRTS 系统正在进行一项兵棋推演。

推演的战术网络是一棵包含  $n$  个节点、以 1 为根的有根树。对于树上的每一个节点  $i$  ( $2 \leq i \leq n$ )，都有一条单向边连向其父节点  $f_i$ ，且该边具有固定的通行上限  $w_i$ 。

PRTS 系统需要对这棵树上的每一棵子树分别进行独立的战术评估。对于以节点  $x$  为根的子树，其推演规则如下：

- 演习开始前，你可以在该子树内除  $x$  之外的任意节点上，部署任意数量的侦察无人机。
- 演习开始后，无人机将进行多轮同步移动。在每一轮中，子树内除  $x$  外的任意节点  $i$  上当前停留的所有无人机，将同时顺着单向边  $(i, f_i)$  移动至其父节点  $f_i$ 。特别地，移动到达节点  $x$  的无人机会脱离推演区域并被系统回收，不再参与后续移动。
- 在任意一轮移动开始前，若子树内存在某个节点  $i$  ( $i \neq x$ )，满足当前停留在此处的无人机总数严格大于边  $(i, f_i)$  的通行上限  $w_i$ ，则发生拥堵，针对该子树的推演宣告失败。

我们将一棵子树的战术权值定义为：在保证推演全程不发生拥堵的前提下，演习开始前能够在该子树中部署的无人机总数的最大值。特别地，仅包含单个节点（即叶子节点）的子树，其战术权值为 0。

现给定上述完整的战术网络，请你分别求出以节点  $1, 2, \dots, n$  为根的子树的战术权值。

### Input

每组测试包含多个测试用例。第一行包含一个整数  $T$  ( $3 \leq T \leq 10^5$ ) 表示测试用例的数量。对于每个测试用例：

第一行包含一个整数  $n$  ( $2 \leq n \leq 10^6$ ) 表示节点个数。

第二行包含  $n - 1$  个整数  $f_2, f_3, \dots, f_n$  ( $1 \leq f_i < i$ ) 表示各节点的上级节点。

第三行包含  $n - 1$  个整数  $w_2, w_3, \dots, w_n$  ( $1 \leq w_i \leq 10^9$ ) 表示各边的通行上限。

保证所有测试用例的  $n$  之和不超过  $3 \times 10^6$ 。

### Output

对于每个测试用例，输出一行  $n$  个整数表示答案，第  $i$  个整数表示以  $i$  为根的子树的权值。

**Example**

standard input	standard output
3	1124 0 0
3	7 6 0 0 0
1 1	23 15 15 9 17 8 3 11 4 0
325 799	
5	
1 1 2 2	
3 1 2 4	
10	
1 2 3 4 5 6 7 8 9	
8 3 6 2 9 5 1 7 4	