

## K. 左儿子右兄弟

时间限制: 1.0 s 内存限制: 512 MB

这天小 C 在数据结构课上学习了“左儿子右兄弟表示法”。

对于一棵有根多叉树，我们可以通过这一表示法，将其转化成一棵二叉树。

形式化的，给定一棵包含  $n$  个节点的有根树  $T$ ，节点编号为  $1, 2, \dots, n$ ，其中 1 号节点为根节点。我们会通过如下表示法将其转化为一棵同样包含  $n$  个节点的以 1 号节点为根的二叉树  $T'$ ：

对于树上的**每个**节点  $u$ ，假设其儿子节点的编号依次为  $v_1, v_2, \dots, v_k$ 。

- 你可以对这些儿子节点指定任意顺序，假设为  $v'_1, v'_2, \dots, v'_k$ 。
- 在树  $T'$  中，节点  $u$  的**左儿子**为  $v'_1$ ；对于任意  $i \in [1, k-1]$ ，节点  $v'_i$  的**右儿子**为  $v'_{i+1}$

我们定义两棵二叉树不同，当且仅当存在一个节点  $u$ ，在两棵树中  $u$  的左儿子节点编号不同（或其中一个有左儿子，一个没有），或在两棵树中  $u$  的右儿子节点编号不同（或其中一个有右儿子，一个没有）。我们定义一个节点的子树大小为其子树中的节点个数（包括它本身）。

小 C 注意到，在这样的表示法下，最终的树  $T'$  的形态有很多种可能。

现在给定一棵树  $T$ ，在其使用“左儿子右兄弟表示法”最终所有可能得到的树  $T'$  中，小 C 定义“好表示”为**所有节点子树大小之和**最小的那些  $T'$ 。小 C 想知道“好表示”的  $T'$  **所有节点子树大小之和**是多少，以及有多少种不同的“好表示”。

### Input

第一行一个整数  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ )，代表树上的节点个数。

第二行  $n-1$  个整数  $f_2, f_3, \dots, f_n$  ( $1 \leq f_i < i$ )，其中  $f_i$  表示节点  $i$  的父节点编号。

### Output

输出两行，每行一个整数。

第一行的整数代表“好表示”的  $T'$  所有节点子树大小之和。

第二行的整数代表“好表示”的  $T'$  的个数，对 998244353 取模。

#### Sample Input 1

5	13
1 1 1 2	2

#### Sample Output 1

#### Sample Input 2

5	15
1 1 1 1	24

#### Sample Output 2

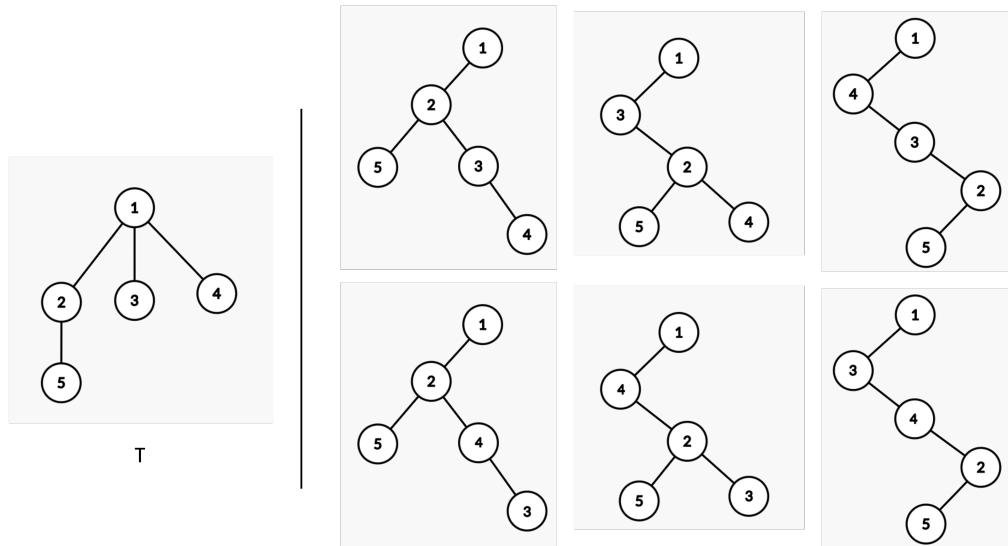


China Collegiate Programming Contest  
中国大学生程序设计竞赛  
2025年·第十一届·女生专场



### Hint

对于第一个样例， $T$  使用“左儿子右兄弟表示法”最终可能得到的所有  $T'$  如下图所示：



左儿子右兄弟表示下所有可能的  $T'$

- 第一列的两个  $T'$  所有节点子树大小之和均为  $5 + 4 + 2 + 1 + 1 = 13$ 。
- 第二列的两个  $T'$  所有节点子树大小之和均为  $5 + 3 + 4 + 1 + 1 = 14$ 。
- 第三列的两个  $T'$  所有节点子树大小之和均为  $5 + 2 + 3 + 4 + 1 = 15$ 。