

树上竞技 (meeting)

【题目描述】

小白和小黑的学校在举办趣味运动会，其中有一个项目是在树形迷宫里进行竞技。迷宫是一个由 n 个节点， $n - 1$ 条长度为1的可双向通行的边组成的图，保证任意两点可互相到达。小白和小黑所在的队伍一共有 m 个人，竞技开始时随机进入树上 m 个互不相同的节点，他们通过无线通讯设备确定一个集合点，然后所有人沿最短路径走到集合点，花费的代价为所有人走的路径长度之和。

为了取得竞技的胜利，他们需要最小化花费的代价。然而他们并不知道他们最终会进入哪个节点，所以你需要对于每种不同的情况计算最小代价并求出总和。方案可能很多，请你输出答案对1000000007取模的结果。

两种情况不同，当且仅当对于存在某个节点 i ，在一种情况中节点 i 上有一个人，而另一种情况中 i 上没有人。

【输入格式】

从文件 `meeting.in` 中读入数据。

第一行两个整数 n, m ，表示树的节点数和队伍里的人数。

接下来一行 $n - 1$ 个数，第 i 个数字 f_i 表示 $(i + 1)$ 和 f_i 之间有一条边。

【输出格式】

输出到文件 `meeting.out` 中。

一行，一个整数，表示答案对1000000007取模的结果。

【样例 1 输入】

```
4 3
1 1 1
```

【样例 1 输出】

```
9
```

【样例 1 解释】

容易发现在任何情况下都在1号点集合是最优方案，所有情况的代价总和是9。

【样例 2 输入】

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

【样例 2 输出】

27

【样例 3】

见下发文件中的meeting3.in和meeting3.ans。

【数据范围】

对于前20% 的数据， $n \leq 20$ 。

对于前30% 的数据， $n \leq 25$ 。

对于另10% 的数据，满足 $m = 2$ 。

对于另20% 的数据，满足树是一条链，且 m 是奇数。

对于100% 的数据，满足 $1 \leq m \leq n \leq 10^6$ 。