

颠倒歌 (diandao)

【题目描述】

对于树 $T(V, E)$ 和 $S \subseteq V$, 记 $f(S, T)$ 表示 T 的对 S 的导出子图 (即仅保留 S 中的点和两端都在 S 中的边得到的图) 中度数小于等于 1 的点的数量。

对于两棵树 $T_1(V_1, E_1), T_2(V_2, E_2)$, 若 $V_1 = V_2$, 我们称 $T_1 \preceq T_2$ 当且仅当对于任意 $S_2 \subseteq V_2$, 存在 S_1 满足 $S_2 \subseteq S_1 \subseteq V_1$ 且 $f(S_1, T_1) \leq f(S_2, T_2)$ 。

称 T_1, T_2 等价当 $T_1 \preceq T_2$ 且 $T_2 \preceq T_1$, 记作 $T_1 \sim T_2$ 。该等价关系将 n 个点的有标号树划分成若干等价类。

问:

1. 给定 k 棵 n 个点的树 T_1, T_2, \dots, T_k , 求满足 $T \preceq T_i, \forall 1 \leq i \leq k$ 的有标号树 T 构成的等价类数量。
2. 给定 k 棵 n 个点的树 T_1, T_2, \dots, T_k , 求满足 $T_i \preceq T, \forall 1 \leq i \leq k$ 的有标号树 T 数量。

注意两问的计数对象不同。两问答案均对 998,244,353 取模。

保证答案取模后非 0。

【输入格式】

从标准输入读入数据。

输入第一行一个整数 p , 其中 $p \in \{0, 1\}$, $p = 0$ 表示询问第一问, 否则表示询问第二问。

接下来一行两个正整数 k, n , 分别表示输入树的数量以及点数。

接下来依次输入 k 棵树, 对于每棵树输入 $n - 1$ 行每行两个正整数 u, v 描述树中的一条边。

【输出格式】

输出到标准输出。

输出一行一个整数表示答案对 998,244,353 取模后的结果。

【样例 1 输入】

```
1 0
2 1 4
3 1 2
4 1 3
5 1 4
```

【样例 1 输出】

1 2

【样例 1 解释】

可以证明 4 个点的有标号树被划分成了 5 个等价类，所有的链在同一个等价类，而其它分别以每个点为菊花中心对应一个等价类。

可以验证链对应的等价类和该树本身所在的等价类均满足要求，而其他等价类不满足要求。

【样例 2 输入】

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

【样例 2 输出】

1 16

【样例 2 解释】

可以验证所有 4 个点的有标号树共 16 个均满足要求。

【样例 3】

见题目目录下的 *3.in* 与 *3.ans*。

【样例 4】

见题目目录下的 *4.in* 与 *4.ans*。

【样例 5】

见题目目录下的 *5.in* 与 *5.ans*。

【样例 6】

见题目目录下的 *6.in* 与 *6.ans*。

【样例 7】

见题目目录下的 *7.in* 与 *7.ans*。

【样例 8】

见题目目录下的 *8.in* 与 *8.ans*。

【样例 9】

见题目目录下的 *9.in* 与 *9.ans*。

【样例 10】

见题目目录下的 *10.in* 与 *10.ans*。

【子任务】

对于所有数据，保证 $p \in \{0, 1\}$ ， $3 \leq n \leq 5000$ ， $1 \leq k \leq 1000$ ， $1 \leq u, v \leq n$ ，答案取模后不等于 0。

子任务编号	p	n	k	树形态	分数	
1	$\in \{0, 1\}$	≤ 8	≤ 4	无特殊形态	10	
2	$= 0$	≤ 200	≤ 1	菊花	4	
3				无特殊形态	8	
4					≤ 2	9
5			≤ 40		10	
6			$\leq 5,000$	$\leq 10^3$		14
7			$= 1$	≤ 200	≤ 1	链
8	无特殊形态	7				
9		≤ 2			10	
10		≤ 40			10	
11	$\leq 5,000$	$\leq 10^3$				11

“树形态”中，“菊花”指存在一个向所有点有直接连边的点，“链”指所有点度数不超过 2。