

题目描述

你有一棵 n 个点的无根树，节点的编号为 $1, 2, \dots, n$ 。定义树上两点之间的距离 $\text{dis}(i, j)$ 为树上 i 点到 j 点的简单路径上的边数。

现在有 k 个关键点 $a_1, a_2, \dots, a_k$ ，对于每个点，我们想求出距离它最近的关键点是哪个点。也就是对于一个点 v ，令 $f(v)$ 表示令 $\text{dis}(v, a_i)$ 最小的 i ，如果有多个 i 满足条件，那么我们会选择其中最小的 i 。

现在，我们给出了 $f(1), f(2), \dots, f(n)$ ，问有多少组可能的 $(a_1, a_2, \dots, a_k)$ 满足条件。由于答案可能很大，输出对 998244353 取模的结果。

输入格式

多组测试数据，第一行一个整数 T 表示数据组数。

对于每组测试数据，第一行两个整数 n, k ，表示节点个数和关键点个数。

接下来 $n - 1$ 行，每行两个整数 u, v ，表示一条树边 (u, v) 。

接下来一行， n 个整数， $f(1), f(2), \dots, f(n)$ 。注意：数据 **不保证** 一定存在一组可能的 $(a_1, a_2, \dots, a_k)$ 。

输出格式

对于每组数据，输出一个整数，表示答案对 998244353 取模的结果。

样例 1

输入	复制	输出	复制
3 3 3 1 2 2 3 1 2 1 3 2		0 1 2	

1 2	
2 3	
1 2 2	
3 2	
1 2	
2 3	
2 1 1	

对于第二组数据，一个解为 $(1, 2)$ 。对于第三组数据，两个解为 $(2, 1), (3, 1)$ 。

注意，当多个点距离相同时，我们选择的是最小的 i 而不是 a_i 。

样例 2

输入	复制	输出	复制
<pre>1 10 5 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 9 10 1 1 2 2 3 3 4 4 5 5</pre>		<pre>13</pre>	

数据范围与提示

对于所有的数据，保证 $1 \leq T \leq 10, 2 \leq k \leq n \leq 3 \times 10^3, 1 \leq f(i) \leq k$ 。

具体如下：

测试点编号	$n \leq$	特殊性质
1 ~ 2	15	
3 ~ 4	3000	A
5 ~ 6		B
7 ~ 10		

特殊性质 A：保证树是一条链。

特殊性质 B：保证 $k = 2$ 。

