

Problem I. 真相

Input file: standard input

Output file: standard output

有一棵包含 n 个节点的有根树, 其根节点为 1。每个节点上站着一个人, 每个人要么是“诚实者”(总是说真话), 要么是“说谎者”(总是说假话)。

现在, 对于每个 $i \in [1, n]$, 位于节点 i 的人都说了一句话: “以我所在的节点为根的子树中, 恰好有 a_i 个诚实者。”

一个“真假分配情况”是指为每个节点的人分配一个“诚实者”或“说谎者”的身份。你需要计算, 有多少种可能的真假分配情况, 能够满足以下逻辑自洽条件:

- 对于任意一个节点 i , 如果该节点的人是诚实者, 那么他陈述的数字 a_i 必须等于其子树中诚实者的实际总数。
- 对于任意一个节点 i , 如果该节点的人是说谎者, 那么他陈述的数字 a_i 必须不等于其子树中诚实者的实际总数。

gsh 对真相非常感兴趣, 他想知道满足上述条件的真假分配情况总共有多少种。请输出答案对 998244353 取模的结果。

Input

第一行输入一个整数 T ($1 \leq T \leq 5000$), 表示数据组数。

接下来对每组数据输入如下:

- 第一行输入一个正整数 n ($1 \leq n \leq 5000$, $\sum n \leq 5000$), 表示节点数量。
- 第二行输入 n 个以空格分开的非负整数 a_i ($0 \leq a_i \leq n$)。
- 接下来的 $n - 1$ 行, 每行输入两个正整数 u_i , v_i ($1 \leq u_i, v_i \leq n$), 表示一条边。保证输入的边构成一棵树。

Output

对每组数据输出一行一个整数表示答案对 998244353 取模后的结果。

Example

standard input	standard output
6	2
3	0
1 2 3	1
1 2	10
1 3	7
3	3
0 2 3	
1 2	
1 3	
3	
0 2 1	
1 2	
1 3	
5	
5 1 1 1 4	
5 1	
4 5	
5 3	
2 5	
5	
5 1 3 4 1	
5 3	
2 3	
1 4	
4 3	
6	
3 5 1 0 1 0	
2 6	
4 5	
2 3	
6 1	
4 2	

Note

对于第一组数据, 有 2 种可能:

- 1 号说真话, 2 号说假话, 3 号说假话。
- 1 号说假话, 2 号说假话, 3 号说假话。

对于第二组数据，没有合法方案。

对于第三组数据，只有唯一一种可能：1 号说假话，2 号说假话，3 号说真话。