

第一题 懒惰的出题人

提交文件: lazy.cpp
 输入文件: lazy.in
 输出文件: lazy.out
 时间空间限制: 2s, 512MB

出题人很懒，不想写很长的题面，也不想看很长的题面。

出题人很善良，不想让选手们看很长的题面。

于是这题题面十分简短：

给定一棵 n 个节点的树。编号为 i 的节点权值为 a_i 。树上的路径对可表示为 (x, y, u, v) ，其中 $x \leq y, u \leq v$ ，表示 x 到 y 和 u 到 v 的一对路径。

定义一个路径对的价值 $f(x, y, u, v)$ 为同时在两条路径上的所有点的点权的最小公倍数 (lcm)，求所有可能的路径对的价值乘积，即

$$\prod_{1 \leq x \leq y \leq n, 1 \leq u \leq v \leq n} f(x, y, u, v)$$

由于结果可能很大，所以你只需要输出答案对 $10^9 + 7$ 取模。

输入格式

第一行一个整数 n ，表示树的大小。

第二行 n 个整数，第 i 个数表示第 i 个点的价值 a_i 。

接下来 $n - 1$ 行，每行两个整数 u_i, v_i ，表示树上的一条边。

输出格式

输出一行一个整数，表示答案对 $10^9 + 7$ 取模。

样例数据

| lazy.in | lazy.out |
|---------|-----------|
| 4 | 248320570 |
| 2 2 1 4 | |
| 1 2 | |
| 2 3 | |
| 2 4 | |

数据范围

对于 20% 的数据， $n \leq 100, a_i \leq 11$ ；

对于 30% 的数据， $n \leq 2000, a_i \leq 11$ ；

对于 50% 的数据， $n \leq 2 \times 10^4$ ；

对于 60% 的数据， $n \leq 8 \times 10^4, a_i \leq 10^4$ ；

对于 80% 的数据， $n \leq 2 \times 10^5, a_i \leq 5 \times 10^5$ ；

对于 100% 的数据， $n \leq 5 \times 10^5, a_i \leq 5 \times 10^6$ 。