

I - 狠简单的构造题

题意：构造一个长度为 n 的字符串 s ，使 s 中出现的子串的次数均为奇数次。

模拟小样例后发现，当 $n = 1$ 时输出 a 即可。当 n 为偶数时，字符串 $\underbrace{aaa \dots aaab}_{\frac{n}{2} \text{个}} \underbrace{aaaa \dots aa}_{\frac{n}{2}-1 \text{个}}$ 符合条件。当 n 为大于等于 3 的奇数时，字符串 $\underbrace{aaa \dots aaab}_{\frac{n-1}{2} \text{个}} \underbrace{aaaa \dots aa}_{\frac{n-1}{2}-1 \text{个}} c$ 符合条件。

M - 质树

题意：给一棵树的每个边权赋权，使得每个边的边权是质数，任意两个相邻边的边权之和也是质数。

注意到要满足题目条件，那么树中不可能存在一个度数大于等于 3 的结点。证明如下：

假设存在一个结点的度数不小于 3。考虑这个结点的任意三个边的边权，假设分别为 x, y, z ，那么应该满足 $x, y, z, x + y, x + z, y + z$ 均为质数。

最小的质数为 2，那么 $x + y, x + z, y + z$ 至少为 4，且由于这些数都是质数，所以，他们一定都是大于等于 5 的奇质数。考虑 $(x + y) + (x + z) + (y + z) = 2(x + y + z)$ ，等式左边为三个奇数相加，应为奇数，等式右边为偶数乘上一个数，应为偶数。这是不可能的，所以假设不成立。

因此，能够给边赋权的必要条件是不存在度数大于等于 3 的结点。而满足所有结点度数小于等于 2 的树只有链。而对于一个链，我们可以依次给相邻的边交替赋 2 和 3 这两个值。易证这样赋值符合题目条件。