

## C - 一句话题意

何柱

2015 年 6 月 10 日

题目明显是要求 Catalan number，公式是

$$C_n = \binom{2n}{n} - \binom{2n}{n+1}$$

由于  $m$  是质数，除法可以用模逆元素变为乘法，模逆元素的递推公式是

$$I_1 = 1$$

$$I_i = I_{m \bmod i} * (m - \lfloor \frac{m}{i} \rfloor) \bmod m$$

考虑到  $n$  可能会很大，可以用 Lucas 定理减少计算量，公式为

$$\binom{m}{n} \equiv \prod_{i=1}^k \binom{m_i}{n_i} \pmod{p}$$

其中  $m_i$  和  $n_i$  分别是  $m$  和  $n$  的  $p$  进制表示法中的各个数字。问题到此就解决了。此外还可以有小优化，如果分母的质因子中的  $m$  的次数比分子小，则可以直接输出 0。