

# math

---

做数竞时做到的一个有趣的结论，感觉放NOIP T1(类似NOIp2017d1t1)正合适就出出来了。

一个初中数学的结论： $q^a - 1 | q^{ka} - 1$

$$\begin{aligned} & \gcd(q^a - 1, q^{ka+b} - 1) \\ &= \gcd(q^a - 1, q^b - 1 + q^b(q^{ka} - 1)) \\ &= \gcd(q^a - 1, q^b - 1) \end{aligned}$$

辗转相除即可。

# candy

---

直接模拟就是平方的算法，随便加点剪枝说不定能过2333

标算是一个当前弧优化的思想，对于一个 $A$ ，它找到的 $B$ 是单调的，所以不需要重新扫描。

这样复杂度是调和级数的 $O(n \log n)$

# lagrange

---

做数竞时做到的一个有趣的结论，发现可以改编成OI题就出出来了。

拉格朗日恒等式

$$(\sum a_i^2)(\sum b_i^2) = (\sum a_i b_i)^2 + \sum_{1 \leq i < j \leq n} (a_i b_j - a_j b_i)^2$$

分三部分分别用树状数组维护。

# loop

---

我们只关心这 $m$ 个变量的相对大小关系。

状压，从小到大加入值相同的一些数，同时可以判定是否合法。

$dp_{i,s}$ 表示目前从小到大加入了 $i$ 种不同的数值，填了集合 $s$ 的方案数。

dp结束后用组合数算答案即可。

复杂度 $O(n3^n)$