

数论

唯一分解

- $n = p_1^{k_1} * p_2^{k_2} * \dots * p_t^{k_t}$

Exgcd

- 求 $ax+by=\gcd(a,b)$

线性筛

CF1553G

- 给定集合 $S=\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$, 你需要回答 q 次询问
- 每次询问给出 s, t , 你可以对 S 执行任意次: 选一个 $x \in S$, 将 $x(x+1)$ 插入 S 中。构造一个图, 点集为 S 中的所有点, 两个数连边当且仅当它们不互质。问至少操作几次可以使得 a_s 和 a_t 连通
- $n \leq 150000, q \leq 300000$

gym102511K

- 有 n 个红绿灯。每个红绿灯位于数轴坐标为 $x(x>0)$ 的点，会在 $0\sim r$ 秒为红色， $r\sim r+g$ 秒为绿色， $r+g\sim 2r+g$ 秒为红色， $2r+g\sim 2r+2g$ 秒为绿色，以此类推。
- 一个人从坐标 0 的点在时刻 t 开始向右以 1m/s 的速度出发，其中 t 在 $[0, 2019!)$ 内随机。对每个红绿灯问有多大概率在这个红绿灯第一次开始等待。
- $n\leq 500$, $1\leq x\leq 1e5$, $1\leq r+g\leq 100$

CF1515G

- 给定一张 n 个点， m 条边的有向带权图
- q 次查询 v, s, t ，询问是否存在一条从 v 出发回到 v 的路径（不要求简单），边权和 $\bmod t_i = s_i$
- $n \leq 2e5, m \leq 2e5, q \leq 2e5$

CF1427E

- 给定奇数 $x \leq 1e6$ ，初始 $S = \{x\}$
- 你每次可以选择两个 $a, b \in S$ ，把 $a+b$ 加入 S
- 或者选择两个 $a, b \in S$ ，把 $a \text{ xor } b$ 加入 S
- 构造一个操作序列得到 1，要求操作次数 $\leq 1e5$ （不需要最小次数）

CF1292D

- 构造一个编号为正整数的无向图，对每个 $x > 1$ ，构造一条从 x 到 $x/p(x)$ 的边，其中 $p(x)$ 为 x 的最小质因子
- 输入 n 个数 k_1, \dots, k_n ，你需要找到一个 v 使得 $\sum_{1 \leq i \leq n} \text{dis}(v, k_i!)$ 最小，其中 $k_i!$ 为 k_i 的阶乘， $\text{dis}(x, y)$ 为在图中 x 和 y 的距离
- 输出该距离和
- $n \leq 1e6$, $k_i \leq 5000$

CF1246E

- 给定 a_1, a_2, \dots, a_n 和常数 k
- 你每次可以选择两个数 x, y ，把 x, y 删掉，并加入 $(x+y)/k^t$ ，其中 t 为最大的 t 使得 $(x+y)/k^t$ 为整数
- 问能否让最后一个数为 1，构造方案
- $n \leq 16$, $k \leq 2000$, $\sum a_i \leq 2000$

- 给定 A, B, C ，构造周期为 A, B, C 的无穷长 01 串 a, b, c 使得 $a \text{ xor } b \text{ xor } c = 0$
- 或者输出无解