

## 另一个杂题选讲

4182\_543\_731

24/02/18

# 温馨提示

计数题默认模任意大质数。

为了避免题目描述不清的问题，这里提前给出 source。

如果有人想看曾经放在这里的随机说话，请参考以前的课件

# Inversion Sum(agc030d)

给一个  $n$  阶排列  $p$ 。进行  $q$  次操作，每次给定  $x_i, y_i$ ，然后可能

- 交换  $p_{x_i}$  和  $p_{y_i}$ ，或者
- 不进行任何操作

对所有  $2^q$  种情况，求和最终  $p$  的逆序对数量。

$n, q \leq 3000$

3s/1024MB

## Range Set(agc045c)

给定  $n, a, b$ 。有一个长度为  $n$ ，初始全 0 的字符串。可以对其进行任意次如下操作：

- 将连续的  $a$  个字符变为 0。
- 将连续的  $b$  个字符变为 1。

求可以达到的字符串种数。

$$n \leq 5000$$

$$2s/1024MB$$

# Avoid Permutations(arc118e)

使用如下方式定义一个  $n$  阶排列  $p$  的权值:

考虑一个  $(n+2) \times (n+2)$  的网格, 其中行列均标号为  $0, 1, \dots, n+1$ 。考虑从  $(0, 0)$  走到  $(n+1, n+1)$ , 每一步可以让两维坐标中的一个加一。排列  $p$  的权值为满足上述条件且不经过任意一个  $(i, p_i) (1 \leq i \leq n)$  位置的方案数。

现在给出排列部分位置的值, 考虑所有剩余部分任意排列得到的所有排列, 求和它们的权值。

$$n \leq 200$$

$$2s/1024MB$$

一棵  $n$  个点的树，点带权  $a_i$ 。

$q$  次询问，每次给  $u, v, k$ ，求从  $u$  到  $v$  路径上选出  $k$  个点，将它们的点权按位 AND 可以得到的最大结果。强制在线。

$n \leq 10^6, q \leq 10^5, k \leq 10, a_i < 2^{62}$

6s/512MB

数轴上有  $n$  个物品，第  $i$  个物品初始在  $s_i$ ，你需要把它放到  $t_i$ 。

你在数轴上移动，起点给定。你可以在经过物品时拿起它，在任意位置放下任意物品，同时你可以同时拿任意多个物品。

求从起点开始移动，将所有物品放到其目标位置的最小移动距离。

更进一步，给定  $q$  次询问，每次指定起点，然后你需要回答这个起点的答案。

$$n, q \leq 10^6$$

subtask1:  $q = 1$ ，起点在所有  $s_i$  左侧

subtask2:  $q = 1$

$2s/1024MB$

## Message(qoj6366)

给定一个长度为  $n$  的字符串  $S$ , 你可以进行如下操作:

选择一种字符, 删除这种字符的第一次出现或最后一次出现。

删除字符会产生代价。删除**初始时**在位置  $i$  的字符需要  $c_i$  的代价。

给定目标串  $T$ , 求操作得到  $T$  的最小代价, 或输出无解。

$$n \leq 2 \times 10^5, |\Sigma| = 26$$

2s/256MB



## Synchronized Subsequence(agc026e)

给一个长度为  $2n$ , 包含  $n$  个 0 和  $n$  个 1 的字符串。你可以选择它的任意子序列, 满足如下限制:

$\forall i$ , 原字符串中的第  $i$  个 0 和第  $i$  个 1 必须同时被选或者同时不选。

求你能得到的字典序最大的字符串。

$$n \leq 3000$$

$$\text{bonus: } n \leq 2 \times 10^5$$

$$2s/1024MB$$

# Paired Wizards(arc142f)

有两个数  $x, y$ , 其初始均为 0。你还有一个分数, 初始为 0。

有两种操作 0, 1。对一个数进行操作 0 会让它加一, 对其进行操作 1 会让你的分数加上当前数的值。

现在有  $q$  轮操作顺序发生, 每轮你对两个数分别进行一次操作, 但每一轮你只能在该轮给定的两种行动中选一种:

- 对  $x$  进行操作  $a_i$ , 对  $y$  进行操作  $b_i$ 。或者
- 对  $x$  进行操作  $c_i$ , 对  $y$  进行操作  $d_i$ 。

求最后的最大分数。

$$n \leq 8000$$

$$3s/1024MB$$

# Tom & Jerry(loj3406)

给一张  $n$  个点  $m$  条边的无向连通简单图, Alice 和 Bob 在图上进行如下博弈:

两人轮流行动, Alice 先手。Alice 每次可以经过任意条边 (可以不走) 但不能经过 Bob 当前位置。Bob 每次最多走一条边, Bob 抓到 Alice 则 Bob 获胜。如果经过  $n^2$  轮游戏还未结束则 Alice 获胜。

$q$  次询问, 每次给定双方初始位置, 求谁获胜。

$n, m, q \leq 10^5$

1s/512MB