

more /tiao more 的计数杂题选讲

说明

由于作者水平有限，可能会讲一些有人做过的题或者是被一眼秒了的题，请大家见谅。

目录

- 1 P6276 [USACO20OPEN] Exercise P
- 2 P10896 移言丁真: Unavoided linyue
- 3 ARC156E Non-Adjacent Matching
- 4 AT_toyota2023spring_final_f Forbidden Pattern

P6276 [USACO20OPEN] Exercise P

洛谷链接

问题描述

给定正整数 n ，令 σ 为 $\{1, 2, \dots, n\}$ 的一个置换，设 $f(\sigma)$ 为最小的正整数 k ，使得 σ^k 为单位置换（显然这样的正整数一定存在）。现在请你对于所有 $n!$ 个不同的 σ ，求出 $f(\sigma)$ 的乘积对一个输入给出的质数 P 取模的值。

约束条件

$$1 \leq n \leq 7500$$

$$10^8 \leq P \leq 10^9 + 7$$

时间限制: 2s / 内存限制: 0.5G

P10896 移言丁真: Unavoided linyue

洛谷链接

问题描述

定义一个括号串的权值为，重复地在里面删除掉某个为 $()$ 的子串，最多可以删除的次数。

有 n 个括号串，第 i 个的长度是 a_i 。你需要将它们按照任意顺序连接起来，而你会让这个连接后的串的权值最小。

请你求出当每个串都在所有 2^{a_i} 个括号串中等概率随机生成时，连接后的串的权值的期望对 $10^9 + 7$ 取模的值。

约束条件

$$1 \leq \sum a_i \leq 4 \times 10^6$$

$$a_i \geq 1$$

时间限制: 2s / 内存限制: 0.5G

ARC156E Non-Adjacent Matching

AtCoder链接

问题描述

定义一个长度为 n 的序列 a 是合法的，当且仅当存在一个节点编号为 $1 \sim n$ 的无向图 G 满足：

G 无自环（但可能有重边）

对于所有的 $1 \leq i \leq n$ ，点 i 的度数为 a_i

对于所有的 $1 \leq i \leq n$ ，不存在连接点 i 和点 $i+1$ 的边（模 n 意义）

求长度为 n ，值域 $[0, m]$ ，且和 $\leq k$ 的合法序列 a 的个数对 998244353 取模的值。

约束条件

$$4 \leq n \leq 3000$$

$$0 \leq m \leq 3000$$

$$0 \leq k \leq nm$$

时间限制: 4s / 内存限制: 1G

问题描述

给你一个由 A 和 B 组成的字符串 S ，每次操作你可以删除连续的不是 AB 的两个字符。求经过任意次操作（包括 0 次）后本质不同的剩余字符串数对 998244353 取模的值。

约束条件

$$2 \leq |S| \leq 10^6$$

时间限制: 2s / 内存限制: 1G