

Ad-hoc 选讲

邪恶的猫娘组组长（稲葉廻る）

华南师范大学附属中学

2024/9/26

什么是 Ad-hoc

通常意义下，Ad-hoc 指代思维题。这种问题既没有太多的套路，也没有高深的算法，纯粹考察思维。

Ad-hoc 在 OI 类竞赛中的比重非常高，在 OI 竞赛当中除了算法的积累，更重要的是思维的磨练。

希望用几道题带领大家见识 Ad-hoc 的巧妙。

我们的头脑比天空更加广阔。——《素晴日》

CF1909E Multiple Lamps

有 n 盏灯， n 个开关。其中按下第 i 个意味着所有编号为 i 的倍数的灯都会转换状态（开变关，关变开）。

有 m 条限制，形如如果按下第 u_i 个开关必须按下 v_i 。

你需要按下若干开关（至少按一个），使得亮的灯总数 $\leq \frac{n}{5}$ 。

$n, m \leq 2 \times 10^5$ 。

CF1924E Paper Cutting Again

一个 $n \times m$ 的纸片。每次随机沿着一条平行于 x/y 的 $n + m - 2$ 条整线之一切开这个纸片（切开后纸片的 n, m 会发生变化）。
问期望切多少次后这个纸片面积 $\leq k$ 。

$n, m \leq 2 \times 10^5$ 。

AGC028C Min Cost Cycle

给 n 个点，每个点有两个权值 a_i, b_i 。 $i \rightarrow j$ 的边权为 $\min(a_i, b_j)$ 。求最小权值哈密顿回路。
 $n \leq 2 \times 10^5$ 。

P10879 「KDOI-07」对树链剖分的爱

给出一棵 n 个节点以 1 为根的有根树。对于第 $2 \leq i \leq n$ 个节点，其父亲 f_i 在 $[l_i, r_i]$ 中均匀随机。每个树的边有边权，初始为 0。

现在有 m 次操作，第 i 次操作表示将 (u_i, v_i) 的路径上所有的边的权值统一加上 w_i 。 m 次操作结束后，对于所有 $i = 2 \sim n$ ，求 (i, f_i) 边上权值的期望，对 998244353 取模。

$n \leq 5000$, $m \leq 2.5 \times 10^5$ 。

Author: Inaba_Meguru。

CF1815F OH NO1 (-2-3-4)

给一个由若干三角形组成的图，给每条边赋权 $1 \sim 3$ 。点有初始点权，赋权之后每个点的最终点权为其初始点权加上连接其的边的权值之和。

你需要构造一种赋权方式使得相邻节点的最终点权两两不同。

$n \leq 10^6$, $m \leq 1.2 \times 10^6$ 。

AGC029F Construction of a tree

给 n 个点, $n - 1$ 个点集合 $S_1, S_2, \dots, S_{n-1}$ 。对每个集合找出两个不同元素 u_i, v_i 。使得 $E = \{(u_i, v_i)\}$ 组成一棵树。
 $n \leq 10^5$, $\sum |S_i| \leq 2 \times 10^5$ 。

Q&A

大家有没有什么问题？
和今天主题无关也可以。