



水题选讲

T1

给定 $n \times n$ 的一个网格图，求“曼哈顿距离等边三角形”的数量。

$n \leq 300$ 。

T2

你有一个序列，你可以选择一个区间加上一个任意数，使得序列的众数出现次数最多。

$n \leq 2 \times 10^5, \sum n \leq 5 \times 10^5$ 。

T3

给定一个 $n \times m$ 的棋盘，每个格子是白色或者黑色，你每次可以选择一个白色棋子变为黑色，并且将其同行同列的其他格子变成白色，求是否可以从初始状态变为最终状态。

$1 \leq n, m \leq 10^3$ 。

T4

给定一个 2 行 n 列的数组 a ，其中所有数构成一个 $2n$ 的排列。每次你可以选择两列，把两列的最大值进行交换。问能不能在 $5n$ 步内从一个状态交换到另一个状态。

$n \leq 2 \times 10^3$ 。

T5

给定一个数组 $a_0, \dots, a_{2n}$ ，初始均为 0。

有 n 个操作，第 i 个操作会将 $a_{l_i} \dots a_{r_i-1}$ 均变为 i ，其中 $l_1, \dots, l_n, r_1 \dots r_n$ 是 $2n$ 个不同的在 $[1, 2n]$ 的整数。

你需要以某个顺序依次进行所有操作，并最大化不同的相邻值的个数。

$n \leq 10^3$ 。

T6

给定一个 n 个点的无向图，对于任意两点求出是否存在哈密顿回路。

$n \leq 24$ 。

T7

有一张 n 个点, m 条边的带权有向图 (无重边、自环), 再给定 k 条路径, 求一条 1 到 n 的最短路径 (不要求是简单路径), 使得这条路径不包含给定 k 条路径中的任何一条 (包含指连续地经过某条路径)。输出此路径的长度, 如果找不到输出 -1 。

$1 \leq n, m \leq 2 \times 10^5, 0 \leq k \leq 2 \times 10^5, 1 \leq u_i, v_i \leq n, 0 \leq w_i \leq 10^9$, 路径长度总和小于等于 2×10^5 。

T8

给定一颗戴边权的树, 每次询问给出 l, r 求对于所有 $l \leq i, j \leq r$, 有多少种 $deep(lca(i, j))$ 。

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

T9

在二维平面上, 有 n 颗珠宝, 第 i 颗珠宝在 (x_i, y_i) 的位置, 价值为 v_i 。

现在有一个盗贼想要偷这些珠宝。

现在给出 m 个限制约束偷的珠宝, 约束有以下四种:

- 横坐标小于等于 a_i 的珠宝最多偷 b_i 颗。
- 横坐标大于等于 a_i 的珠宝最多偷 b_i 颗。
- 纵坐标小于等于 a_i 的珠宝最多偷 b_i 颗。
- 纵坐标大于等于 a_i 的珠宝最多偷 b_i 颗。

现在问你在满足这些约束的条件下, 盗贼偷的珠宝的最大价值和是多少。

T10

由于输了比赛, 小 C 需要请客。但是现在外面已经是大雪连天了, 所以小C决定叫外卖。

受到雪灾的影响, 很多餐厅没有采购到足够的食材, 因此小C不得不从不同的餐厅购买食物, 更加悲催的是因为雪灾的原因, 送餐员最多只能携带一道菜, 且最多只送一次。

现在小 C 需要叫 n 道菜, 于是他联系了 n 名送餐员。

送餐员和餐厅可以看成在一条直线上。第 i 名送餐员有一个整数坐标 x_i , 且他索要的工资为他

所在的坐标餐厅的坐标 $|他所在的坐标 - 餐厅的坐标|$ ，第 j 家餐厅有一个整数坐标 y_j ，且它们的食材只能提供不超过 c_j 道菜，每道菜价值 w_j 元。

现在小 C 希望知道，他的最小花费。

T11

给定一个字符串，求有多少种方法将其划分成若干相邻串不同的非循环串。

$n \leq 2 \times 10^5$ 。

T12

JOI 岛是一个观光胜地，全岛被定为一个自然公园。

JOI 岛有 N 个广场和若干条道路。广场从 0 至 $N - 1$ 编号。每条道路联结岛内两个不同的广场，可以双向通行。对于每一个广场，至多有 7 条道路将它与其他广场相连。对于任意两个不同的广场，至多有 1 条道路将它们相连。此外，我们已知任意两个广场都可以通过若干条道路互相到达。

你和你的朋友 IOI 酱决定考察 JOI 岛。为了考察能够高效进行，你不得不掌握全岛的结构。岛上的诸多动物会带来危险，因此由运动细胞发达的 IOI 酱去探索全岛，而你则负责基于 IOI 酱的报告来确定岛的结构。

你可以对 IOI 酱指定两个广场 A 、 B ，以及若干可以经过的广场，向其询问是否可以只经由指定的广场从 A 到达 B 。IOI 酱会按照询问的内容在岛上探索并报告结果。

由于考察不能持续过长时间，需要将询问次数限制在 45000 次以内。