

## T1

给定一个大小为  $n$  的可重集  $W$ 。  $q$  次修改/询问，修改形如往  $W$  中加或删除一个数；询问形如给定  $s, k$ ，你每次可以选  $W$  中一个没选过严格小于  $s$  的元素  $w$ ，令  $s := s + w$ ，求要使  $s \geq k$  至少需要选几次数。

$$1 \leq n \leq 3 \times 10^5, 1 \leq q \leq 10^5, 1 \leq s, k \leq 10^{18}。$$

## T2

给定长度为  $n, m$  的序列  $a_i, b_i$ ，求最长公共子列。

$$1 \leq n, m \leq 10^6, 1 \leq a_i, b_i \leq 3。$$

## T3

给定两个集合  $A, B$ ，你需要找到非空子集  $S_A \subseteq A, S_B \subseteq B$  使得  $\text{lcm}(S_A) = \text{lcm}(S_B)$ ，或报告无解。

$$1 \leq |A|, |B| \leq 1000, 1 \leq a_i, b_i \leq 4 \times 10^{36}。$$

## T4

给定长度为  $10^6$  的环上  $n$  条弧，求最大子集使得子集内任两条弧有交。

$$1 \leq n \leq 3000。$$

## T5

给定长度为  $n$  的数组  $a_i$ ， $(i, j)$  有边当且仅当  $i < j \wedge a_i < a_j$ ，求连通块数。  $q$  次单点修改，每次修改后输出答案。

$$1 \leq n, q \leq 5 \times 10^5。$$

## T6

给定一棵大小为  $n$  的树，每个点带权值  $A_i$ ，初始都为 0，  $q$  次操作：

- 给定  $u, v$ ，将以  $u$  为根时  $v$  子树内的点  $A_i$  加一。
- 给定  $u, v$ ，将  $u$  到  $v$  链上点  $A_i$  加一。
- 给定  $u$ ，查询  $\sum_{v=1}^n \text{dis}(u, v) A_v$ 。

$$1 \leq n, q \leq 2 \times 10^5。$$

## T7

给定长度为  $n$  的只包含 `a, b, c` 的字符串  $s$ ，你需要选择  $i < j$  使得  $s_i \neq s_j$ ，然后交换  $s_i, s_j$ 。你需要保证交换之后， $s$  是好的，求选择  $(i, j)$  的方案数。

好的字符串由下面过程递归定义：

1.  $\emptyset$  是好的。
2. 假如  $s$  是好的，那么  $a+s+a, b+s+b, c+s+c$  是好的，其中  $+$  是字符串拼接。
3. 假如  $s, t$  是好的，那么  $s+t$  是好的。

$$n \leq 10^5。$$

## T8

给定长度分别为  $n, m$  的序列  $a_i, b_i$  以及整数  $x$ , 生成一个  $n \times m$  的棋盘, 其中  $(i, j)$  是黑的当且仅当  $a_i + b_j \leq x$ , 求黑四联通块数。

$1 \leq n, m \leq 2 \times 10^5$ 。

## T9

给定长度为  $n$  的数组  $a_i$ 。你可以进行若干次操作：选定元素  $x, y$ , 花费数组中等于  $x$  的元素个数, 将数组中所有等于  $x$  的元素变成  $y$ 。求最小花费使得  $\nexists i < j < k, a_i = a_k \wedge a_i \neq a_j$ 。

$q$  次修改, 每次修改初始数组中单点, 每次修改后输出答案。

$1 \leq n \leq 2 \times 10^5, 0 \leq q \leq 2 \times 10^5$ 。

## T10

给定二维平面上  $n$  个矩形, 端点都是整点, 边与坐标轴平行。求三元组  $(i, j, k)$  数, 使得  $1 \leq i < j < k \leq n$  且第  $i, j, k$  个矩形两两无交。

$1 \leq n \leq 2 \times 10^5$ 。

## T11

给定平面上  $n$  个点  $(x_i, y_i, z_i)$ , 其中  $z_i$  初始都为 0。依次有  $k$  次移动, 每次移动形如  $(x, h)$ , 表示把第  $x$  个点的  $z_i$  变成  $z_i + h$ 。

有  $m$  条边  $(u, v, l_{uv})$ , 连接了第  $u$  个点和第  $v$  个点, 最大长度为  $l_{uv}$ , 每条边可以看作直线, 它的长度为  $\sqrt{(x_u - x_v)^2 + (y_u - y_v)^2 + (z_u - z_v)^2}$ , 如果某个时刻边的长度大于它的最大长度, 它就会断裂 (再也不会连接)。保证初始时边之间除了端点都没有交, 边初始时不会断裂, 且初始时所有点连通。

给定  $q$  次询问  $(u, v)$ , 求第  $u$  个点和第  $v$  个点在哪一次移动后不连通 (如果始终连通输出 -1)。

$2 \leq n \leq 5 \times 10^5, 1 \leq k, q \leq 5 \times 10^5, n - 1 \leq m \leq 3n, |x_i|, |y_i| \leq 10^8, |h| \leq 10^9$ 。

## T12

你需要维护一个序列  $a_1, \dots, a_n$ 。

给定一个操作序列  $(x_1, y_1), \dots, (x_n, y_n)$ , 操作  $(x, y)$  表示将  $a_1, \dots, a_x$  的值加上  $y$ 。

共  $m$  次查询, 每次查询给出  $l, r$ , 问对初始值为 0 的序列  $a$  依次执行操作  $(x_l, y_l), \dots, (x_r, y_r)$ , 最后  $\max_{i=1}^n a_i$  的值。

$1 \leq n, m \leq 5 \times 10^5$ 。时限 10s。