

2020牛客暑期多校第三场

[比赛链接](#)

A.

solved by JJLeo

题意

题解

B.

solved by 2sozx

题意

给定一个字符串 $S, |S| \leq 10^6$ 定义三种操作，将 S 的前 x 位移动到 S 末尾；将 S 的后 x 位移动到 S 开端；询问 S 的第 x 位是什么字符。

题解

容易发现前两个操作不改变 S 的相对顺序，因此每次操作记录操作之后 S 的起点在哪即可。

C.

solved by 2sozx

题意

\$t\$ 组询问，每个询问按照顺时针或者逆时针给出 \$20\$ 个点，问这 \$20\$ 个点是左手还是右手（图为左手），左右手大小不变。



题解

暴力找哪两个点是最下面的点即可，即两个点的距离位 \$9\$，之后找到大拇指外侧的点，通过叉积判断方向即可判断左右手。

D.

solved by 2sozx

题意

设二维平面全部整点均为白色点，现在可以选择 n 个点使其变为黑色。如果有两个点相邻，即 $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2| = 1$ 并且颜色不同，则不同颜色的对数加一，问是否有一种选点方式使得最后有 m 个不同颜色的对数 $n \leq 50, m \leq 200$

题解

先考虑 m 在什么范围可以构造出来。显然 $m > 4n$ 不可能构造。我们考虑 m 的下界，显然 n 个数构成一个连通块的时候 m 最小，考虑一种构造方案使得每次构造都最优，即优先向正方形构造。假定已经是一个正方形，下一个黑色的点必定连在一条边的外边，这样可以构造出一个 L 形，下次放在 L 形的中心最优。如果已经是一个矩形，则下一个黑点应该在短边的外面相连，重复这种操作即可。可以预处理出来 m 的下界。考虑构造，在已知的最优情况下考虑移动点，可将仅与两个黑点相连的点移动到仅与一个黑点相邻的白点上，这样会使得 $m+2$ ，如果不存在与两个黑点相邻的点，则选择与一个黑点相邻的白点并将其移动到无穷远处即可，易知这样构造是可以满足条件的。

另一种构造方法：我们先考虑 x 个点对角线相连的情况，这样会有 $4x$ 个对数，我们很容易会发现再加上 $x^2 - x$ 个点依旧可以很容易的做出总对数不变的情况，如果目标的 m 并非是 4 的倍数，我们可以在对角线的端点向外侧连上一个点，总对数为 $4x+2$ 并且我们会多出 x 个可以使总对数不变的点。这样反过来给定 m 时也可以构造出答案。

E.

solved by

题意

题解

F.

solved by 2sozx

题意

给定两个数 $a, b (a, b \leq 2 \cdot 10^6)$ 要找到 c, d, e, f 使得满足 $d < b, f < b, c, e \leq 10^{12}, \frac{c}{d} - \frac{e}{f} = \frac{a}{b}$ 如果找不到输出 $-1 -1 -1 -1$

题解

先判断 $\gcd(a,b)$ 是否为 1。如果不为 1，容易构造出来

$$c = \frac{a}{\gcd(a,b)} + 1, d = \frac{b}{\gcd(a,b)}, e = 1, f = \frac{b}{\gcd(a,b)}$$

若 $\gcd(a,b) = 1$ ，判断 b 是否存在至少两个不同的质因数。如果存在则找到 $p \neq 1, q \neq 1$ 有 $\gcd(p,q) = 1$ 令 $d = p, f = q$ 之后会得到一个裴蜀方程 $fc - de = a$ 扩展欧几里得解一下正整数解即可。如果不存在，则一定不存在 $d < b, f < b$ 使得 $\text{lcm}(d,f) = b$ ，输出 "-1 -1 -1" 即可。

G.

solved by

题意

题解

H.

unsolved by Bazoka13

题意

题解

I.

unsolved by

题意

题解

J.

unsolved by

题意

题解

K.

unsolved by

题意

题解

L.

solved by

题意

题解

记录

0min 分配读题

2min ZYF 秒 L 和 MJX 看 B CSK 冲 F

14min CSK WA F

21min 找到 B 性质 MJX AC B ZYF 看 A MJX 看 C

34min MJX AC C, ZYF 看 A

47min ZYF WA1 后 AC A 大家一起看 F

97min~113min 经过漫长的讨论终于 AC F CSK ZYF 看 E MJX 看 D

114min CSK ZYF 秒 E 看 G

152min CSK ZYF 秒 G ZYF MJX 构造 D CSK 看 H

227min ZYF 构造心态崩了 MJX 接盘

261min MJX AC 讨论 K

till end 对 K 有初步想法，然而没时间写了。

after end ZYF 对于 ? 以及数字构成的序列产生了厌恶

总结

- CSK 强制下机，很痛苦 CSK\$H\$ 题写了傻逼线段树，很痛苦
- MJX 写代码常有小 bug 下场尤为突出

From:
<https://wiki.cvbbacm.com/> - CVBB ACM Team

Permanent link:
https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer_john:2020%E7%89%9B%E5%AE%A2%E6%9A%91%E6%9C%9F%E5%A4%9A%E6%A0%A1%E7%AC%AC%E4%B8%89%E5%9C%BA&rev=1595572399

Last update: 2020/07/24 14:33

