

赛区报告

[Mewflow] 薛振梁

2019 年 11 月 4 日

比赛过程

开局比较良好。我先看的 A 题，有点不会，然后去看 C 题，觉得用 Eratosthenes 筛可以过，之后有机时后就写了。然后 lmj 告诉我 A 是个傻逼题，然后指挥我把这道题过了。然后处于自由看题看榜状态，此时 lmj 和 sll 在搞 M。之后和 lmj 确定了下 H 题可做，然后 lmj 开始写。一开始写的大力分块，超时，后改成动态主席树才顺利通过。而我在和 sll 看 I 和 L。中途发现 E 有人过，看了看不是很难，于是 sll 去写。后来 sll 的 Pollard- ρ 算法写错了，我上去改了一顿才过。前期大概很快就过了 6 题。

到后期就开始卡了。首先是 L 题由于不熟悉后缀自动机和树上后缀数组，写了两个小时没有过。I 题和 sll 一起想了十几分钟不会做。J 题构造题到结束也没想出来。lmj 搞了个很靠谱的 B 题，但是转移非常复杂，没有足够的机时来完成。因此到结束依然是 6 题。

总结

这次比赛做题流程上问题不大，主要问题中后期的题目考到了我们的盲点上。由于不太熟悉后缀自动机那一套理论了，导致写 L 题花费了将近一个多小时都在不断修改计算答案的算法上，最后依然没有改对。平时准备板子时也要适当写点备注，以防出现需要深度运用的情况。虽然事实上离正确做法之差一步。此外我们队伍不太擅长做 J 这种构造题，以及在之前的训练中表明我们可能也不太会做博弈题。这两方面需要加强。

解题报告

A. Cat

题意 问区间 $[l, r]$ 内的最长的子区间，满足该子区间内的所有整数的异或和不超过 S 。求子区间的最大长度。 $l, r, S \leq 10^{18}$ 。

题解 注意到 $4k \oplus (4k+1) \oplus (4k+2) \oplus (4k+3) = 0$ ，因此当 $[l, r]$ 足够长时，子区间中间一段都是 0。因此暴力枚举两边的端点即可。

C. <3 Numbers

题意 如果一个正整数能被小于 3 个的正整数整除，则称其为 <3 number。给定区间 $[l, r]$ 问该区间内 <3 number 的数量是否不超过 $1/3$ 。 $l, r \leq 10^9$ 。

题解 区间过长直接输出 “Yes”。否则暴力筛一下。

E. Multiply

题意 给定 n 个非负整数 a_1, a_2, \dots, a_n ，以及整数 X, Y ，满足 $\sum_{j=1}^n a_j < Y$ 。求最大的非负整数 k ，满足：

$$\left(X^k \prod_{j=1}^n (a_j!) \right) \mid (Y!)$$

$n \leq 10^5, a_j, X, Y \leq 10^{18}$ 。

题解 考虑分解 X ，对 X 的每个质因子算一下最大的 k 后再取最小值即可。

J. Loli, Yen-Jen, and a graph problem

备注 from U3

题意 给定 n ，要求构造一个把 n 个点的完全图分为长度为 1, 2, 3, ..., $n-1$ 的链。 $n \leq 1000$ 。

题解 若 n 为奇数，则使用 Euler 回路。若 n 为偶数，则将点两两配对，然后在每对之间来回走动，反复横跳，获得长度一堆为 $4k+1$ 的环，之后这样的环能拆出长度分别为 $2k$ 和 $2k+1$ 的两条链。

L. Loli, Yen-Jen, and a cool problem

题意 询问树上子串的出现次数。

题解 树上后缀数组/后缀自动机模板题。