

# Day6 Solution

北京大学 洪华敦

# 难度分布

- Easy: C,K,L,M,N
- Easy-Medium: J,F,I,G
- Medium: D,E,H
- Medium-Hard: A,B

# A. Convolution

- $2^{ab} = \sqrt{2}^{((a+b)^2 - a^2 - b^2)}$
- 对每个  $a+b$ , 求出  $\sqrt{2}^{(-a^2 - b^2)}$  的和
- NTT
- 时间复杂度:  $O(n \log n)$

# B. 双圈覆盖

- 先将每个点度数变成3：拆点
- 之后一定有偶数个点，且去掉环后点两两配对了
- 第一类圈：最外层的环
- 第二类圈：配对边 和  $\{(2i, 2i+1)\}$  构成的一系列欧拉回路
- 第三类圈：配对边 和  $\{(2i, 2i-1)\}$  构成的一系列欧拉回路

# C. 酒馆战棋

- 最好情况：普通随从破盾，剧毒随从杀怪
- 最坏情况：剧毒随从破盾
- 模拟即可

# D. 递增递增

- 出题人做法：
- 因为  $a[1\dots n]$  递增，考虑最高位， $a[1\dots k]$  为 0， $a[k+1\dots n]$  为 1，然后分成左右两半做
- 维护当前已经定的值和  $a[L\dots R]$  的最紧的限制的关系
- 有更好的做法，但这个做法更通用

# E. Access

- $f[x][i]$  表示子树  $x$  经过  $i$  次 `access` 的形状个数
- 合并时，`access` 次数等于所有儿子子树里 `access` 次数之和（要钦定一个儿子来将它的实边延长上去）
- 一种情况；没有儿子的实边延长上去了：那么要额外执行一次 `access(x)`
- 时间复杂度：  $O(nk)$

# F. 图与三角形

- 非同色三角形：黑黑白或者白白黑
- 恰好两个点连出来的边不同色



# G. 单调栈

- 首先  $f[1]$  肯定是 1，把所有是 1 的位置拿出来，把  $K \dots 1$  倒序放入，其他  $f[x] = 1$ ，然后递归下去做

# H. 异或询问

- 做法1:  $[L,R] \text{ xor } x$  可以分成  $O(\log n)$  个连续的区间, 对每个区间去用 multiset 计算答案
- 做法2: 将 trie 树建出来, 把  $L,R$  在上面用类似线段树区间询问的方法去进行询问

# I. 变大

- 最优解里  $a[1\dots n]$  肯定是分成若干段，每一段里最大值唯一，且最后这一整段都会变成这个最大值。
- 长度为  $L$  的一段需要的次数是  $L/2$ ，背包一下即可。

# J. K 重排列

- 考虑  $i \rightarrow p[i]$  连边后，周期就是所有环的长度的 LCM，所以充要条件就是每个环的长度都是  $K$  的约数
- 每次枚举最小点所在的环的长度，用组合数学的方法求方案数

# K. 最大权值排列

- 越靠中间对答案影响越大
- 所以大的数尽量往中间放

# L. 你吓到我的马了.jpg

- BFS

# M. 自闭

- 注意读清楚题意

# N. 合并

- 很多奇奇怪怪的贪心交上来了
- 其实无论怎么进行合并，最后的答案一定是  $a[1\dots n]$  两两的乘积之和
- 所以只要你写的贪心没算错答案就肯定是对的