

比赛信息

- 日期：2020.5.2
- 比赛地址：[传送门](#)
- 做题情况 $\square$ [lxh\(BG\)](#) $\square$ [tyx\(D\)](#) $\square$ [gyp\(J\)](#)

题解

A - Avaricious Maryanna

solved by -, upsolved by tyx,lxh,gyp

题意

给定 T 个询问，每次询问一个 N 要求输出所有 N 位的数 x 的满足 $x \times x$ 的后 N 位等于 x 。(不妨假设 x 为 i 位)。

数据范围

$N \leq 500$ $T \leq 1000$

题解

首先我们不难想到满足条件的1位数分别为0, 1, 5, 6。我们可以想到，满足条件的两位数的个位必定是满足条件的一位数... N 位后面的数字必定是 $N-1$ 位满足条件的数字，由于有这样的性质，我们可以在这4个数的基础上在前面添数字进行验证，由于最多有500位，需要高精度，复杂度应为 $(N^4 \times 10)$ ，特别的，我们需要注意，满足条件的还前导0的 N 位数我们也要考虑，例：我们需要从0625推出90625，4位不保存则会少解。然后可以发现，这样到 N 位满足的不会超过4个，且必定有两个为 $000\dots 1$ 和 $000\dots 0$ 。然后发现用高精预处理答案会 T (或许写万进制或者亿进制不会?)，其实只要通过高精度的算法把500位的两个解弄出来每次去掉最高位就可以了(无前导0即为解，有则不为)。

B - Boring Homework

solved by lxh

题意

给定 T 个询问，每次给定一个数字从 $1-n$ 的序列，按序列生成BST并在每列只允许出现一个点(代表树上的点)的情况下输出BST要求有左右子树的情况下需要在 o 一边加+号，通过添加-号来维护每列只能有一个点的限制，最小化-号的个数。(具体可以看原题)

数据范围

$N \leq 80$ $T \leq 2500$

题解

经过分析样例和思考之后我们不难发现，对于一个点所处的位置，一定是处在它的权值那一列的，在这种构造情况下，对于一个点 o ，我们需要从它的编号-1-它的左子树这一位置开始插入它的左子树的右子树这么多个-...(后面的减号和空格同理可以推得)，用宽搜和打标记(处理 i)的方式输出即可。

D - Detection of Extraterrestrial

solved by tyx

题意

T 组询问($T \leq 200$)每次给出一个字符串 s ($|s| \leq 1000$)问字符串中有循环节且循环了 k ($1 \leq k \leq |s|$)次的子串最大长度，每个字符串的 1 到 $|s|$ 都要回答。

数据范围

$N \leq 1000$ $T \leq 200$

题解

我们知道在KMP算法中，如果有 $i \bmod (i - \text{next}[i]) == 0$ 说明这个字符串存在循环节，我们根据这一结论枚举字符串的起点和终点即可，复杂度 $O(n^2T)$ 本来以为过不了，没想到只跑了120+ms

E - Entertainment

solved by -, unsolved by gyp

题意

给定一个人本方发球的胜率和对方发球的胜率，计算这个人一场网球比赛的胜率。网球比赛发一次球，胜者得一分。一个人在一局获胜的条件是至少赢四分且超过对手两分；一个人在一盘获胜条件是赢至少六局且超过对手两局；先赢得三盘的人获得一场的胜利。每局的发球人不变，一盘中的相邻两局发球人交替。一场的相邻两局率先发球者交替。所计算的人率先发球

数据范围

$$T \leq 10^4$$

题解

先算出这个人一局中先发球和后发球各自的胜率。然后计算一盘中先发球和后发球各自的胜率。然后计算率先赢得三盘的胜率。计算时，可以先假设每局赛满6球，每盘赛满10局，每场赛满5盘进行计算。如果一局3:3或一盘5:5，再用级数求和算得这种情况下的获胜几率。

G - Google is Feeling Lucky

solved by lxh

题意

给 N 个字符串和权值，输出权值最大的字符串(有多个全部输出)

数据范围

$$N = 10, T \text{ 没给。}$$

题解

排序输出。

J - Juice Extractor

solved by gyp

题意

切水果游戏，给定每个水果出现的时间区间。每次切水果切掉此时所有的水果。每次若切掉 i 个得 i 分，否则不得分。问最多得分

数据范围

$$N \leq 1000, T \leq 200$$

题解

显然只有在有水果刚出现时才考虑切 $\square$ dp $\square$ 枚举上一次切的时间。

Replay

第一小时 $\square$ tyx在写H题，但是没有写出来 $\square$ gyp和lxx想出了A题思路 $\square$ lxx发现G题有很多人过于是A了G题。

第二小时：三个人一起在想D题，没有想出来 $\square$ tyx和lxx想出了B题怎么写 $\square$ lxx开始写B题。

第三小时 $\square$ gypA了J题，lxxA了B题，tyx在想D题。

第四小时 $\square$ gyp发现数据比较水 $\square$ tyx由此想到了 $O(n^2T)(n \leq 1000, T \leq 200)$ 的方法A了D题。lxxA题的高精度超时。

总结

- 尽量不要三个人同时想一道题
- 在别的题没有明确解法的情况下，有想法的题一定要尝试一下
- 一定要先把所有题都看一遍。

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

Permanent link:
<https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:hotpot:acmgooglecup2011invitationalprogrammingcontest>

Last update: 2020/05/09 18:16