

Contest 6 by BlackAlbum

由于昨天的题目相对比较难，今天适当控制了一下难度。

预期难度：

$$BE < C < D < FA < G$$

事实上：

$$BE < CD < F < A < G$$

题数	人数
7	0
6	1
5	4
4	11
3	18
2	26
1	8

B: 冰茶几

```
int Find(int a){
    int r = a;
    while (father[a] != a)
        a = father[a];
    father[r] = a;
    return a;
}
```

```
void Union(int a,int b) {
    a = Find(a);
    b = Find(b);
    if(a != b)
        father[b] = a;
}
```

E: 排序 二分

在 N 个数中找到 m 个第一个比 a_i 大的 b_j

先把 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 排序, 然后二分搜索

如果找不到输出字符串

如果全部找到则计算剩余 red pocket 之和

C: 贪心 几何

两端分得越开越好
枚举 jk , 求圆交即可

D: 组合

有两种糖果各有 N 颗，两人轮流分糖。如果轮到一个人的时候，两种都有剩余，则抛硬币以等概率决定一种糖并拿一粒。否则就拿一粒剩下的那种糖。问两人拿到的最后一颗糖种类相同的概率。

UVA 557

D: 组合

直接计算有困难 ----> 考虑反面

如果最后两颗糖不同，则之前一直都还在扔硬币，且扔出的正反面数目相同，均为 $N-1$ 。

设这种情况的概率为 $f[N]$ ，则有 $f[N]=$

$ans[N]=1-f[N]$

考虑递推，有 $f[N]/f[N-1]=\frac{2N-3}{2N-2}$

D: 组合

Stirling's approximation

F: 状态压缩 DP

题意：对于一个 $h \times w$ 的矩阵，按照列有限顺序遍历一个 $h \times w$ 矩阵，每次走到一个未标记点 (r, c) ，都可以有两种标记方案可以选择：

1. 标记 $(r, c), (r, c+1)$
2. 标记 $(r, c), (r+1, c)$ 。

同一个点不能被标记多次。现在每个点都有一个标记倾向，即优先考虑标记方案 1 或 2，问 $2^{(w \times h)}$ 种可能的标记倾向里标记次数的和

F: 状态压缩 DP

观察到除了最后一行，每个格子都可以进行标记，于是只需要知道最后一行的标记状态对应的偏好矩阵个数即可

定义 $f[H][s]$ 为填写前 H 层，第 H 层有状态 s 的偏好矩阵个数

状态 s 定义：前 w 位表示是否被上一行标记 后 $w-1$ 位表示前 $w-1$ 个格子的标记偏好

$f[H+1][t] += f[H][s] * 2$ | t 为根据状态 s 按照规则导出的下一个行的状态，至多 2^w 种

$O(H * 2^{(W+W)} * 2^W) = O(H * 2^{(3W)})$

TC SRM671 DIV2 C

A: 模拟

模拟即可，不过 key-value 映射最好要用 hashmap

首先应该将字符串转化为树形结构，可以使用递归的方法。

然后 set/remove 操作找到对应的节点
set/delete 即可

最后 dfs 一下就好了。

A: 模拟

当然，可以用 PYTHON ！

G: 杂题

题意: $f(a, b) = \text{lcs}(a, b)$

Calc: $\sum_{a=1}^n \sum_{b=1}^n f(a, b)$

G: 杂题

有很多种解法：

比如：考虑一个 (a, b) 对，除去 100000 后， a 和 b 最多为 5 位数，一共就是十个数字，考虑这十个数字的等价关系，一共由 $Bell(10)$ (大约 $1e5$) 种。对于每种等价关系求出他们的 lcs 。之后分别统计不同等价关系的个数即可。

。

G: 杂题

有很多种解法：

比如：

数位 DP

$f[l_a][l_b][l_{cs}][ea][eb]$

a、b 的前缀长度，当前 l_{cs} 的长度，a、b 与 n 的大小关系

(zimpha 学长说还要加一维)

(大家有兴趣去试一试)

G: 杂题

有很多种解法：

比如：

分块打表！

参见标程