

地址 <https://codeforces.com/contest/1371>

## A Magical Sticks

- 题意：有  $t$  组数 ( $1 \leq t \leq 100$ )，每组数有  $n$  个数，第  $i$  个数值为  $i$ ， $(1 \leq i \leq n)$ ， $(1 \leq n \leq 10^9)$ ，从中取出俩数  $a, b$ ，然后将其合成一个新的数  $a+b$ ，把  $a+b$  再插入到原来的数中，求  $n$  个数中最多能有几个相同的数
- 题解：签到题，对  $n$  分奇偶看待，若  $n$  为偶数，最多有  $\frac{n}{2}$  个数，若  $n$  为奇数，最多有  $\frac{n}{2} + 1$

## B Magical Calendar

- 题意：规定一个日历，每周有至多  $r$  天，在这个日历上连续画  $n$  天，问有多少种可能性
- 题解：思考，如果连续的天数  $n$  比每周的天数  $r$  多，那么只需要计算  $1 \leq k \leq r$  的情况，换句话说，目前的可能情况只与  $r$  有关，且可以发现，（记每种  $k$  下可能情况为  $x$ ） $k = 1, x = 1; k = 2, x = 2; k = 3, x = 3 \dots$  最后就是一个等差数列求和，结果就是  $\frac{r*(1+r)}{2}$  第二种情况，就是  $n \leq r$  现在的话，在  $1 \leq k \leq n$  的情况下，上面的计算方法仍然满足，但当  $k = n$  时，此时刚好能填满一周，只有一种情况。再往后都不能填满一周了，不用考虑。但需要注意的一点，这题数据比较大，需要开 long long

## C A Cookie for You

- 题意：两种客人来 Anna 家做客，有两种饼干  $\square$  vanilla cookies (用  $v$  代替) 有  $a$  块，chocolate cookies  $\square$  用  $c$  代替) 有  $b$  块，有这样一个规定，第一种客人在  $v > c$  情况下吃  $v$  饼干，否则吃  $c$  饼干。第二种客人在  $v > c$  情况下吃  $c$  饼干，否则吃  $v$  饼干。但是如果他们不能吃到自己想要的饼干就会生气，现给出  $a, b$  值，并给出第一种客人数量  $n$ ，第二种客人数量  $m$ ，问是否存在一种序列，使得客人按序列取饼干后都能满意，没有人会生气。
- 题解：虽然题意有点绕，但仔细思考后发现：我们只需要考虑第二类客人和比较客人与饼干数量就行了。具体就是饼干数中的最小值要比第二类客人多，其次饼干总数要比客人多  $\square \square \square$  D Grid-00100
- 题意：题目太长不想打了，贴一个原题的图
- 题解：思路大概是这样的：答案只有  $0$  和  $2$ ，而我们需要尽可能的把  $1$  均匀的放置在行上与列上。现在先将  $1$  放置在主对角线上，然后再放置在右上角的副对角线上，再放在主对角左下放的副对角线上，依次交替，直到  $k$  为  $0$   $\square \square$   $k$  能够被  $n$  整除，结果为  $0$ ，反之结果为  $2$   $\square \square$  E1 Asterism (Easy Version)
- 题意  $\square$  Yuzu 有  $x$  个糖，他的对手有  $n$  个， $1 \leq i \leq n$  第  $i$  个敌人有  $a_{s_i}$  个糖。为了战胜对手  $\square$  Yuzu 必须确定一个排列  $P$   $\square$  规定，如果 Yuzu 的糖果比敌人的  $P_{s_i}$  多或者相等的话，该局获胜并且赢得  $1$  个糖果 (可在下一局使用)。为了使得每一局都获胜。问：有多少种可能的排列？但是又定义  $f(x)$  是  $x$  的排列数。已知  $n, a$  和质数  $p \leq n$   $\square$  且如果  $f(x)$  不能被  $p$  整除，那么正整数  $x$  是好的，找出所有好的整数  $x$   $\square$
- 题解：定义  $m = \max(a_{s_1}, a_{s_2}, a_{s_3}, \dots, a_{s_n})$ 。为了赢得比赛  $\square$  Yuzu 起初最少得有  $m - n + 1$  个糖，那么在  $x < m - n + 1$  时， $f(x) = 0$  此时  $f(x)$  可以被  $p$  整除。如果 Yuzu 起初有不少于  $m$  颗糖的话，在  $x \geq m$  时， $f(x) = n!$ ，此时  $f(x)$  也可以被  $p$  整除。现在只需要在  $m - n + 1 \leq x \leq m$  中找答案就行。现对传入的数组排序，枚举每个位置上的  $i$  可能的情况  $v[i]$ ，最后可以知道总方案数是  $\prod_{i=0}^n v[i]$
- 代码：

```
#include <bits/stdc++.h>
```

```
using namespace std;

int main() {
    int n, p;
    cin >> n >> p;
    vector<int> a(n, 0);
    int ma = 0;
    for(int i = 0; i < n; i++) {
        cin >> a[i];
        ma = max(ma, a[i]);
    }
    sort(a.begin(), a.end()); // 进行一个排序
    vector<int> res;
    for(int i = 1; i <= ma; i++) {
        int pnt = 0;
        ll ans = 1;
        // 枚举位置, 在该位置上可以有多少个数可以选择。
        for(int j = 0; j < n; j++) {
            while(pnt < n && i + j >= a[pnt])
                pnt++;
            ans = (ans * (pnt - j) % p); // 在该位置可以选择排列的个数, 需要-j (前面已经用掉的数)
        }
        if(ans != 0) // 说明没有被p整除
            res.push_back(i);
    }
    cout << res.size() << endl;
    for(auto i : res) {
        cout << i << " ";
    }
    cout << endl;
}
```

## E2 Asterism (Hard Version)

-题意：先咕咕，会补的，别催了 -题解  ## F Raging Thunder -题意：先咕咕，会补的，别催了 -题解：

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

Permanent link:  
[https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:manespace:codeforces\\_round\\_654\\_div\\_2&rev=1593840198](https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:manespace:codeforces_round_654_div_2&rev=1593840198)

Last update: 2020/07/04 13:23