

# codeforces round 654

## A Magical Sticks

题意：给1-n这n个数，一个操作可以将两个数合并成一个，问合并操作做完后最多能得到多少个相同的数？

题解：一开始太急了，没好好考虑直接就挂子，后来静下心来考虑发现挺简单，考虑是 $n$ 是奇数的情况，前 $n-1$ 个数首位组合得到的和都是 $n$ ，这样最终的答案就是 $\frac{n-1}{2}+1$ ， $n$ 是偶数，直接首尾组合，最后的答案是 $\frac{n}{2}$ 。

## B Magical Calendar

题意：难以描述，放链接：<https://codeforces.com/contest/1371/problem/B>

题解：看着吓人，实则吓人，比较容易发现一个问题，介于能放和不能放的临界条件是 $k$ 和 $x$ （假设 $k$ 是矩形长 $x$ 为方块总数量）相等，而且一旦 $x < k$ 无论怎么第一行的方块如何排布都会成立，所以显然矩形长为 $x$ 是会对答案做出 $x$ 的贡献。然后就好做了，如果 $r$ 的值大于 $x$ 则矩形只能取比 $n$ 小的所有数，答案为 $\frac{n(n-1)}{2}+1$ ，否则，可以取1到 $r$ 的所有数，答案为 $\frac{(r+1)r}{2}$ 。

## C A Cookie for You

题意：有两种食品，分别由 $a$ 个和 $b$ 个，有两种人分别为 $n$ 个和 $m$ 个，第一种人每次会挑出剩余量多的那种零食吃，第二种人每次会挑剩余量少的那种零食吃，问是否能让所有人都吃到东西？

题解：首先如果 $n+m > a+b$ ，那么肯定不满足（每个人至少要吃一个），首先不难发现第一种人很难没得吃，如果第一种人没得吃，那么肯定是已经什么也不剩了，相反，第二种人比较容易没得吃。首先我们可以得到两种食物中较少的一种，假设数量为 $k$ ，无论接下来如何操作最小值一定是较小的那种的数量一定小于 $k$ ，所以如果 $k < m$ ，那么也不成立， $k \geq m$ 时容易证明一定存在一种方法，使最小值减少幅度为每次减1，这样一定能满足条件。

## D Grid-00100

题意：这题可坑死我了……说不清楚就放链接<https://codeforces.com/contest/1371/problem/D>

题解：之前做过一个类似的题目，由那道题的结论可以直接得出，加入1可以平均分布在各行，那么一定可以找到一种分法把保证各行各列的1的数量都相同，这样函数的答案为0，如果做不到平均分，可以使每行每列大小差为1，即答案为2，可以按照之前填充的方法，在前 $k \times n$ 每行填充 $k/n+1$ 个，其余都填充 $k/n$ 个，这样答案是对的，挺玄学的，反正答案也挺玄学。

## E1 Asterism (Easy Version)

题意：定义一次比赛，主人公开始拥有 $x$ 个物品，出了主人公外还有 $n$ 个人，第 $i$ 个人拥有 $a_i$ 个物品，主人公要按照一定顺序来和 $n$ 个人进行对决，如果一次对决中主人公拥有的物品多于那个人拥有的物品，那

么主人公获胜并取得一个物品，进入下一次对决。令所有能够满足使主人公全胜的对决组合有 $k$ 个，则 $f(x)=k$ ，问对于 $x$ 的不同的取值 $f(x)$ 的值不能被 $p$ 整除的有多少？

题解：真的很绕的一道题啊，本质是暴力枚举，至少对与这个数据较小的题是这样的。枚举每一个可能的 $x$ （一开始是要稍微根据题意划分一下 $x$ 的范围，首先，求出 $a$ 中最大值 $y$ ，如果 $x$ 比 $a$ 中的最大值大，那么可以随便排列，数量为 $n!$ ， $n \geq p$ ，所以 $n!$ 被 $p$ 整除，其次，每次最多只能+1，为了胜过所有人，初始值至少应该是 $y-n+1$ （这样就确定好了范围），然后再枚举每一局开始有多少小于目前主人公手上的物品的人，用乘法原理累乘即可。题目标明了 $p$ 质数，那么如果 $p$ 可以整除 $f(x)$ 那么 $p$ 一定是乘法原理计算时一项的因子，所以单次枚举时，只要可以打败的人的数量被 $p$ 整除则一定不满足条件。

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

Permanent link:  
[https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:manespace:codeforces\\_round\\_654\\_div2&rev=1594135089](https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:manespace:codeforces_round_654_div2&rev=1594135089)

Last update: 2020/07/07 23:18