

开坑 主要是cf和atcoder 记录一下非水题

## CF1404B

### 题意

博弈论，两人轮流在树上跑，每次分别可以移动不超过  $da$  和  $db$  的距离，问先手能不能追到后手。

### 题解

三种情况必胜：

- 两者距离不超过  $da$
- $2 \times da \geq db$  以  $a$  为根往下逼近即可。
- $2 \times da \geq \text{diameter}$  卡中点即可。

证明我吐了，有时间再来补。

## CF1404C

### 题意

给定一个序列  $a_i$  如果  $a_i = i$  那么你可以将它删掉，多次询问如果强制前  $x$  个数和后  $y$  个数都不能删，最多能删几个数。

### 题解

发现问题的可二分性 [巨佬题解](#)

设  $\text{lim}_j$  表示如果禁止删除的长度  $\leq \text{lim}_j$  那么该位置可以被删，否则不能被删。

考虑二分求解，对于我们正在二分的  $\text{mid}$  等价于求前面满足  $\text{lim}_j \geq \text{mid}$  的有多少个，这个过程可以使用主席树优化到  $O(n \log n)$

对于询问，直接询问  $[1, n-y]$  中  $\text{lim}_i \geq x$  的个数即可，主席树上查询即可。

## CF1404D

### 题意

交互题，给定  $1$  到  $2n$  共  $2n$  个数，你可以选择当 A 或 B

- A 要将  $2n$  个数两两一组分为  $n$  个。
- B 要在上述  $n$  组中每组选一个使得选择数之和是  $2n$  的倍数。

你需要选择一个角色扮演并获胜。

## 题解

- $n$  为偶数，根据奇偶分析可以得到  $\frac{n(n+1)}{2} \equiv \frac{n}{2} \pmod n$  只要按照  $(i, i + n)$  的方式分，就可以保证结果在模  $n$  意义下不为  $0$ ，那么在模  $2n$  意义下更不可能为  $0$ ，因此选 A 必胜。
- $n$  为奇数，对于 A 给出的一种方案，我们将每组之间的两点连红边，在  $(i, i + n)$  之间连蓝边，如下图所示，那么我们黑白染色后选黑点，可以发现选的所有点在模  $n$  意义下两两不同，根据奇偶分析，有  $\frac{n(n+1)}{2} \equiv 0 \pmod n$  因此选 A 必胜。

## CF1404E

### 题意

给定一个  $n \times m$  的方格图，分黑白格，要求用  $1 \times x$  和  $x \times 1$  的砖块铺满所有黑格，白格不能放砖，且所有砖不能重叠，问最少需要多少砖。

### 题解

考虑一开始一个黑格放一个砖块，然后进行合并，砖块不能拐弯合并等价于求如下二分图的最大独立集。



## CF1406D

### 题意

给定一个序列  $a_i$  将其拆分成两个序列  $b_i$  和  $c_i$  要求满足  $a_i = b_i + c_i$  且  $b_i$  递增  $c_i$  递减。求  $\max(b_i, c_i)$  的最小值。多组询问，每次对  $a_i$  进行区间加。

## 题解

$\max(b_i, c_i)$  等价于  $\max(b_n, c_1)$  在  $b_1$  和  $c_1$  固定时  $b_i$  的增量越少越好，所以如果  $a_i > a_{i-1}$  那么将多的部分加到  $b_i$  上面，否则将多的部分减到  $c_i$  上面。因此答案为  $\max(b_n, c_1) = \max(x + \sum_{i=2}^n \max(0, a_i - a_{i-1}), a_1 - x)$  设  $y = \sum_{i=2}^n \max(0, a_i - a_{i-1})$  则答案为  $\max(x+y, a_1-x)$  直接取  $x = \lfloor \frac{a_1+y}{2} \rfloor$  即可。

修改时，区间加只会改变两个点的差分值，因此可以  $O(1)$  维护。

## CF1418E

### 题意

有  $n$  个怪，每个怪物有一个攻击力  $d$  有  $m$  个武器。每个武器有两个属性，耐久度  $a$  和防御值  $b$  对于一个打怪顺序，按顺序处理每一个怪：

- 如果当前耐久度为  $0$ ，那么会受到  $d$  点伤害。
- 如果当前耐久度不为  $0$ ，如果  $d \geq b$  那么令  $a$  减少一，否则无事发生。

对于每个武器，所有  $n!$  种打怪顺序出现概率相等，求期望收到的伤害。

### 题解

考虑先把所有怪按攻击力排序，那么对于一个武器，设  $d \geq b$  的怪物有  $x$  个。那么对于这  $x$  个怪物，他能造成伤害当且仅当他前面至少有  $b$  个怪物属于这  $x$  个怪物，概率为  $\frac{x-b}{x}$  对于剩下  $n-x$  个怪物，他和上述  $x$  个怪物的相对顺序相当于插空，他能造成伤害当且仅当上述  $x$  个怪物至少有  $b$  个在它前面，概率为  $\frac{x+1-b}{x+1}$

期望还需要乘以怪物他们自己的攻击力，上述  $x$  个怪物和  $n-x$  个怪物分别是一个后缀和前缀，因此求个前缀和乘上即可。

## CF1418F

### 题意

### 题解

## CF1418G

### 题意

题解

## CF1419F

题意

题解

## CF1420E

题意

题解

## CF1416D

题意

题解

## CF1408E

题意

题解

## CF1408G

题意

题解

## CF1408H

题意

题解

## CF1408I

题意

题解

## CF1422D

题意

题解

## CF1422F

题意

题解

## CF1430F

题意

题解

## CF1430G

题意

题解

## ABC178F

题意

题解

## ABC179D

题意

题解

## ACL1B

题意

题解

## ACL1A

题意

题解

## ACL1D

题意

题解

## ACL1E

题意

题解

## ABLF

题意

题解

## ARC104D

题意

题解

## ARC104E

题意

题解

## ARC104F

题意

题解

## HHKB2020D

题意

题解

## HHKB2020F

题意

题解

## ARC105D

题意

## 题解

# ARC105E

## 题意


## 题解

# ARC105F

## 题意

## 题解

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

Permanent link:  
[https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer\\_john:jjleo:2020.09.06-2020.10.14&rev=1603296658](https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer_john:jjleo:2020.09.06-2020.10.14&rev=1603296658) 

Last update: **2020/10/22 00:10**