

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F |
| + | + | + | + | O | O |

rank:324

## A

- 题意:问一个正 $n$ 边形是否有两条垂直的边。
- 题解:答案为 $[n \bmod 4 = 0]$ 相当于把 $2\pi$ 分成四份 $\frac{\pi}{2}$

## B

- 题意:过水已隐藏。
- 题解:摸了。

## C

- 题意:将 $n$ 个元素分成 $k$ 组，每组 $w_i$ 个，每组的权值为该组所有元素最大值最小值之和，求所有组权值之和最大值。
- 题解:贪心，最大值要最大的 $k$ 个，然后按照 $w_i$ 排序，最小值尽可能地选 $k$ 个最大的。(不会证，蒙对了)

## D

- 题意:鬼畜的树。每次每个点都会进行如下生长：如果是叶子节点，就增加一个子节点；如果有一个子节点，就增加两个子节点；否则不生长。问第 $n$ 次生长后可以选择多少个不重叠的爪子，即一个父节点和三个子节点。
- 题解:画图可以发现如果只考虑新长的树，两次前的节点全都会长成爪子，因此有 $f_i = f_{i-1} + 2f_{i-2}$ 这只是考虑了所有最新长的，画图可以发现每过3个就可以把之前的也选上，因此答案最后要加上 $f(n-3), f(n-6) \dots$ 也可以考虑每过3个就可以选上一个新根，即 $f_i = f_{i-1} + 2f_{i-2} + [i \bmod 3 = 0]$

## E

- 题意: $n$ 道菜，每种有 $w_i$ 个，有 $m$ 个客人，每个客人会轮流光顾，一个人会喜欢两种不同的菜，每种菜只要有就会吃一个，如果两个都没有就会把厨师吃了。问能否给出一种顺序使得厨师活下来。
- 题解:首先如果有一种菜最后有剩余，那么喜欢这种菜的客人肯定不会吃厨师，把他们扔最后即可，然后减去对应的需求。继续考虑，如果最后所有客人都符合条件即不会死，否则会死。(因为后面的人无论前面怎么放都不会死，而前面的人吃的时候后面的人还没来，不用考虑它们，因此这个贪心是对的)

## F

- 题意:博(巴)弈(耶)论(力)。一共有  $t$  轮游戏,每次有两个数字  $s$  和  $e$  ( $s \leq e$ )。两人轮流操作,可以将  $s$  变为  $s+1$  或  $2s$ 。先将  $s$  变为大于  $e$  的数的人输。每一轮输的人下一轮先手,最终是否胜利取决于最后一轮。第一轮你先手,问你是否存在:无论对手如何操作都必胜的方案,和无论对手如何操作都必输的方案。
- 题解:本质就是判断每一轮双方都在最优/差策略下,是先手必胜还是后手必胜,是先手必输还是后手必输,这样我们就可以判断每一轮是否可以必先手和是否可以必后手,进一步判断下一轮的状态,直到最后一轮。设  $\text{win}(s,e)$  为初始条件为  $s,e$  时先手是否必胜。
- 如果  $e$  是奇数,如果  $s$  是偶数,每次只需要  $+1$ ,对手无论哪种操作都会将  $s$  变为偶数,若超过  $e$  你直接获胜,否则你继续  $+1$  得到的值依旧是奇数不会超过  $e$ 。因此先手必胜。反过来  $s$  是奇数则后手必胜。
- 如果  $e$  是偶数且  $2s > e$  双方都不能用翻倍,因此只能一个个加,那么  $s$  是奇数必胜,否则后手必胜。
- 如果  $e$  是偶数且  $4s > e$  那么先手可以控制到达  $2s > e$  时  $s$  的奇偶性,因此先手必胜。
- 如果  $e$  是偶数且  $4s \leq e$  那么答案等同于  $\text{win}(s, \frac{e}{4})$ 。因为如果先手可以让对方先超过  $\frac{e}{4}$  相当于让自己到达了  $4s > e$  的状态,因此先手必胜,否则后手必胜。
- 考虑先手是否必输,如果  $2s > e$  显然直接乘就输了,因此先手必输。
- 否则答案和  $\text{win}(s, \frac{e}{2})$  相同,因为如果先手可以让对方先超过  $\frac{e}{2}$  相当于让自己到达了  $2s > e$  的状态,因此先手必输,否则后手必输。

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

Permanent link:  
[https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer\\_john:jjleo:codeforces\\_round\\_652\\_div\\_2](https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer_john:jjleo:codeforces_round_652_div_2)

Last update: 2020/06/25 22:10

