

Problem A: 两只老虎

正常的+有耳朵的 = $a/2$

正常的+有尾巴的 = b

正常的+有耳朵的+有尾巴的 = $c/4$

正常的 = $a/2+b-c/4$

Problem B: 占点游戏

令 $d = \text{abs}(x1-x2)+\text{abs}(y1-y2)$

首先判断 $(n+1)/2 \geq d$, 先手可不可以从一个点走到另一个点 :

如果不可以, 则先手可以多得 $n+1$ 分 (因为劣势者可以选择逃离)

如果可以, 考虑 d 的奇偶性:

如果 d 为奇数 (先手可以先踩到后手覆盖过的点):

如果 n 为奇数, 先手可以多得 2 分, 否则平。

否则 (d 为偶数):

如果 n 为奇数, 先手可以多得 1 分, 否则后手可以多得 1 分。

Problem C: 爬楼梯

先分段考虑:

对于一段 x 阶的楼梯, 方案数 $f(x) = f(x-1)+f(x-2)+f(x-3)$ (其中 $x \geq 3$), $f(0)=1$, $f(1)=1$, $f(2)=2$ 。

那么对于爬 n 层楼, 只需要算出每一段的方案数, 然后使用乘法原理乘起来即可。

Problem D: 只有通过毁灭才能揭示真理

可以知道每 30 秒可以爆发一次 c 伤害, 每 1 秒造成 b 伤害, 那么答案 $= a*b+a/30*c$ 。

Problem E: 倒水(Water)

对于 n 瓶一升的水, 把他们合并后, 最少需要的瓶子数为 n 的二进制中 1 的个数。假设 n 的二进制中 1 的个数大于 k , 那么我们要找到 1 个大于 n 的数, 且二进制中 1 的个数等于 k 的最小的数 m , 那么答案为 $m-n$ 。

假设 n 二进制中, 最右边的 1 在第 i 位 (这里的第几位是从右往左数的, 最右边为第 0 位), 那么假设你加上一个小于 2^i 的数, 结果二进制中 1 的个数只会增加, 如果加上一个 2^i , 则结果二进制中 1 的个数必定不会增加。所以只需要一直加上一个 2^i (这里的 i 表示的是当前水的总体积的二进制中最右边的 1 所在的位置) 直到结果中 1 的个数等于 k 即可。

Problem F: tmk 找三角

假设现在有 n 条线段，假设 n 条边从小到大排序，如果这 n 条边中没有三条可以构成三角形，那么这 n 条边必须满足关系： $A[i] \geq A[i-2] + A[i-1]$ ，这里的 $A[i]$ 表示第 i 条边的大小。

假设 $A[i]$ 尽量取最小 $A[i] = A[i-2] + A[i-1]$ ，且 $A[1] = A[2] = 1$ ，是不是就是一个斐波那契，也就是对于一个 n 条边的集合，如果不存在三条边能构成一个三角形，那么最长的边至少为 $f[n]$ ，表示斐波那契第 n 项。而题目中 $A[i] < 1e9$ ，也就是只要 $n > 50$ ，就必定存在三条边可以构成一个三角形，所以我们只需要暴力加入两点路径上的边（如果大于 50，直接 Yes），然后对这些边进行排序，枚举第 i 条边为最长边，贪心判断 $A[i]$ 是否小于 $A[i-1] + A[i-2]$ 即可。

Problem G: 等凹数字

$dp[i][len][pre][up][down][ispa]$ 代表当前第 i 位，长度为 len ，上一位是什么，前面是否递增过，前面是否递减过，当前是否符合回文串的性质，然后记忆化搜索。

Problem H: tmk 买礼物

首先，先对 $a[i]$ 从小到大排序，假设对于前 i 个硬币，我们可以组合成 $0 \sim y$ ：

- ①如果 $a[i+1] > y+1$ ，那么从 $i+1 \sim n$ 中任意取硬币，构成的和都 $> y+1$ ，所以必定构造不出 $y+1$ ，于是答案等于 y 。
- ②如果 $a[i+1] \leq y+1$ ，那么前 $i+1$ 位可以组合成 $0 \sim y+a[i+1]$ 。

所以只需要对硬币从小到大排序，然后从第一个硬币枚举到最后一个硬币，或者中途有某个数够不出来即可得到答案。