

# liverpool

有很多做法，标程是使用一个字典树维护富豪集合，然后在上面进行查询  
直接用 map 的话大概能得到 70 分????

为没判-1 的同学留了 50 分

注意富豪的资产可能为 0，不过为了符合 NOIP 的“不怎么坑”性，留了 80 分

注意开 long long，否则会变成 90 分

PS：出题人连续三年 NOIPD2T1 挂掉…

# fiorentina

稍稍运用一下数学知识发现题目要求的是选出的集合每个元素+1 之后的乘积等于  $2^P$  的方案数，取个 log 就变成了 ↓

**在  $1 \sim N$  选若干个数使得总和等于 P，求方案数**

然后用普通的背包 DP 可以就拿到 60 分了

然后我们发现，由于物品大小是  $1 \sim N$ ，所以最多选取  $O(\sqrt{P})$  个物品，背包就满了

满分做法可以用状态  $f[i][j]$  表示选  $i$  个物品，占容量为  $j$  的方案数

由于每个背包是不同的，所以根据已选的最小的物品分类讨论一下：

如果最小的物品是 1，相当于  $i-1$  个物品凑出了  $j-i$  的大小，然后整体+1

如果最小的物品不是 1，相当于  $i$  个物品凑出了  $j-i$  的大小，然后整体+1

需要注意我们要防止出现选择了大小为  $N+1$  的物品的情况，所以需要减去得到递推式  $f[i][j]=f[i-1][j-i]+f[i][j-i]-f[i-1][j-(N+1)]$

时间复杂度  $O(N\sqrt{N})$

# madrid

首先点  $(x, y)$  经过  $O$  操作之后坐标为  $(y, x)$ ，不知道这个的同学最多可以拿到 30 分

其次点  $(x, y)$  经过  $R$  操作之后坐标为  $(x\cos\alpha - y\sin\alpha, x\sin\alpha + y\cos\alpha)$ ，不知道这个的同学最多可以拿到 60 分

对于没有  $O, R$  操作的数据，对  $x, y$  坐标分别维护线段树，支持区间加，区间取反就可以了

对于没有  $R$  操作的数据，再维护一个区间  $x, y$  坐标是否对换的标记就好了

接着我们发现经过任何操作之后  $x, y$  坐标都发生的是线性的变换，所以考虑用矩阵乘法维护，维护一个大小为  $1 \times 3$  的矩阵  $(x \text{ 坐标}, y \text{ 坐标}, 1)$ ，然后就能发现所有的操作都可以写成矩阵的形式，然后线段树维护矩阵标记的乘积就好了

所有区间都是  $[1, n]$  的部分是给不会线段树维护矩阵或者常数过大的同学准备的