

Alsing Programming Contest 2020

A,B

日常考语法，略。

C

题意：给定一个函数 $f(x,y,z)=x^2+y^2+z^2+xy+yz+xz(x,y,z\geq 1)$ ，求满足 f 的值等于 1 到 n 的 x,y,z 分别由多少组。

题解：数据很小，可以大致划分一个范围(小于 $\lfloor \sqrt{n} \rfloor + 1$) 然后暴力枚举即可。

D

题意：定义 $\text{popcount}(n)$ 为 n 的二进制表达中 1 的个数，设定一次操作为将 n 变成 $n \setminus \text{popcount}(n)$ ，令把 n 变成 0 的操作个数为 $f(n)$ 给定一个长度小于等于 2×10^5 的二进制数，问分别将他每一位经行反转后，各自的到的新数的 f 值为多少？

题解：其实这题的最难的地方就在于处理一开始那个一次操作，之后的操作都可以存进 int 变量中，不难发现，不管是把 1 变成 0，还是把 0 变成 1 都会对模数产生 1 影响，所以可以预处理出 1 的个数，假设为 k 之后 $O(n)$ 预处理出 $2^m \bmod k-1$ 和 $\bmod k+1$ 的结果，存入数组，之后累加即可，总复杂度 $O(n \log n)$

E

题意：有一些物品，现已知第 i 个物品放在前 k_i 位置时产生的贡献为 l_i ，否则产生的贡献为 r_i 问如何排布才能使总贡献取到最大？

题解：这题设计多条件限制最值。思路如下：首先可以将所有数分成两组，一组是满足 $l > r$ 的，另一组是满足 $r > l$ 的，显然第一组的物品尽量往前靠，后一组的物品尽量往后靠，其实两组通过划归可以归为一个问题，不妨考虑第一组，每个数都有基础贡献 r_i ，之后考虑 k_i k 越小越要排前面，所以将第一组按照 k 的值排序，同时开一个小根堆维护 $l-r$ 的值，遍历第一组的物品，一旦 k 的值小于堆的总量就插入，否则若 k 等于堆的总量，则比较 $l-r$ 的值。这样最后将堆中的数加进答案即可。对于放后面的情况可以转化为前面的情况。总复杂度 $O(n \log n)$

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

Permanent link:
https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:manespace:atcoder_aising_programming_contest_2020

Last update: 2020/07/15 16:24