比赛链接

CF Prefix Sums

题意

给出一个长度为n的序列，问多少次前缀和操作后序列最大值可以超过k□保证序列至少有两个数为正□$(2 \le n \le 2 \times 10^5, 1 \le k \le 10^{18})$

题解

由F题可知，前缀和操作的增长速度是$O(x^{n-1})$的，在$k=10^{18}$的数据范围下，只有$n=2,3$时暴力模拟复杂度过高，其它情况都可以直接暴力模拟□$n=2$时就是一直加一个数，可以直接算□$n=3$时就是一直加一个数和一个等差数列求和，解二次方程或二分都可以。（注意去掉所有前导0剩下的位数才是真正的n□因为前面的0无论多少次操作都不会变）

CF Winter is here

题意

给出一个长度为n的序列a_i□求$$\sum_{\gcd(a_{p_{1}},a_{p_{1}},\cdots,a_{p_{k}}) \ne 1}k \cdot \gcd(a_{p_{1}},a_{p_{1}},\cdots,a_{p_{k}}) \pmod{10^9+7}$$其中$1 \le k \le n, p_1<p_2< \cdots < p_k$□$(n \le 2 \times 10^5, a_i \le 10^6)$

题解

本题是Coprime Subsequences的升级版。在上一题我们通过容斥求出了$$f_i=\sum_{\gcd(a_{p_{1}},a_{p_{1}},\cdots,a_{p_{k}}) = i}1$$本题我们则需要求出$$g_i=\sum_{\gcd(a_{p_{1}},a_{p_{1}},\cdots,a_{p_{k}}) = i}k$$类似上一题的方法设$$cnt_i=\sum_{j=1}^n[i|a_j]$$则$$g_i=\sum_{j=1}^{cnt_i}j\binom{cnt_i}{j}-\sum_{j=1}^ng_j[i|a_j]$$ $$=\sum_{j=1}^{cnt_i}\frac{(cnt_i)!j}{j!(cnt_i-j)!}-\sum_{j=1}^ng_j[i|a_j]$$ $$=cnt_i\sum_{j=1}^{cnt_i}\frac{(cnt_i-1)!}{(j-1)!(cnt_i-j)!}-\sum_{j=1}^ng_j[i|a_j]$$ $$=cnt_i\sum_{j=0}^{cnt_i-1}\binom{cnt_i-1}{j}-\sum_{j=1}^ng_j[i|a_j]$$ $$=cnt_i \cdot 2^{cnt_i-1}-\sum_{j=1}^ng_j[i|a_j]$$ 逆序枚举i即可$O(n \log n)$求解。

CF

题意

题解

CF

题意

题解

CF

题意

题解

CF

题意

题解

CF

题意

题解

CF

题意

题解

CF

题意

题解

CF

题意

题解