

【PA2013】【BZOJ3837】Filary

标签: 乱搞 Hash 分解质因数

2016-03-30 11:27

32人阅读

评论(0)

收藏

举报

分类: 随便搞搞 (370) 丧心病狂 (70) 奇怪的姿势 (27)

版权声明: 本文为博主原创文章, 未经博主允许不得转载。

Description

给定 n 个正整数, 从中挑出 k 个数, 满足: 存在某一个 $m(m \geq 2)$, 使得这 k 个数模 m 的余数相等。求出 k 的最大值, 并求出此时的 m 。如果有多组解使得 k 最大, 你要在此基础上求出 m 的最大值。

Input

第一行一个正整数 n ($2 \leq n \leq 10^5$)。

第二行 n 个正整数 w_i 。保证不会出现所有 $w[i]$ 都相等的情况。

Output

一行两个整数 k, m 。保证答案存在。

Sample Input

6

7 4 10 8 7 1

Sample Output

5 3

HINT

Source

这题好厉害呀QAQ

首先可以发现答案 k 最小也得是 $\frac{n}{2}$, 感觉可以用奇怪的姿势乱搞? 但是我的姿势水平并不足够想出正确的乱搞算法

然后就翻了zky的提交记录和Claris的题解QAQ

因为答案最小是 $\frac{n}{2}$, 所以这就意味着一个数至少也有 $\frac{1}{2}$ 的概率在被选中的 k 个数里, 所以可以设计一个随机+Hash的做法。

每次随机找一个数 a_i , 将这个数作为必选的 k 个数之一, 然后用其他数对其作差, 对差值分解质因数。

我们考虑找出分解出的质因数里出现次数最多的那个数, 每个数我们都可以看成是拆分为 $a_i + \text{delta}$, 考虑对取模后的结果得贡献 a_i 部分都是一样的, 然后 delta 有相同质因数的, 对那个质因数取模后贡献是一样的(0), 所

以出现次数最多的那个质因数的出现次数再加上 a_i 出现的次数就是最优情况下的 k .

对于那个固定的 k 找一个 m ,只需要把那些找到的所有对应位置的因数乘一下,然后看一看总共出现过哪些结果,找到最小的那个.

对于数目的统计,可以对每个数给一个随机hash值,异或起来求出hash值,然后排序扫一遍.

如果你觉得我写的口胡根本看不懂的话..[Claris题解传送门](#)

你也可以直接从QQ上找Claris问.(我怕我口胡错掉QAQ)