

同学们好!!!



得分分布：

100 14

70~90 15

20~50 11

得分最高、平均分最高、
性价比最高、最送分题目



奇数国

题目大意：

有一个长度为 10^5 ，每个元素都是3的序列。有两种操作，操作1：改变某个元素的大小；操作2：求一段区间元素之积的欧拉函数模19961993。

其中每个元素的质因子集合为前60个质因数集合的子集，且不超过1000000。

因此任何一段区间的乘积product所含质因子的个数不超过60。



奇数国

思考:

分解product, $product = \prod p_i^{k_i} (i \leq 60)$

$$\varphi(product) = \prod [p_i^{k_i - 1}] * (p_i - 1)$$

记 $\alpha(x) = \prod p_i^{k_i - 1}$, 则 $\varphi(x) = \alpha(x) * \prod (p_i - 1)$

对于两个数 x, y :

$\alpha(x * y) = \alpha(x) * \alpha(y) * \prod p_i (p_i \in x \text{的质因子且} p_i \in y \text{的质因子})$

$\varphi(x * y) = \alpha(x * y) * \prod (p_i - 1) (p_i \in x \text{的质因子或} p_i \in y \text{的质因子})$

所以我们需要维护两个信息 α 和所含质因子 p 。对于每个数, p_1 到 p_{60} 只有含或者不含两种状态, 所以用二进制表示, 第 i 位表示第 i 个质因子, 0表示不含, 1表示含。 2^{60} 用一个int装不下, 因此用3个int分成3段维护。对于 $\prod p_i$ 和 $\prod (p_i - 1)$ 可以预处理保存下来。 α 可以在 $o(1)$ 时间维护, 3个int也可以 $o(1)$ 时间维护。

用一颗线段树就可以维护这些信息或者其他支持单点修改区间询问的数据结构。

时间复杂度($n \log n$)



Thanks!
**预祝同学们day2~4取
得满意成绩!**

