

A - LCM Problem

问题描述

给定 l, r 求一组 x, y 满足 $l \leq x < y \leq r, \text{lcm}(x, y) \leq r$

数据范围

$1 \leq l < r \leq 10^9$

解题思路

因为 $x < y$ 所以 $\text{lcm}(x, y) \geq 2x$ 若 $r < 2l$ 则无解，否则输出 $l, 2l$

B - Array Walk

问题描述

给定长为 n 序列 a 一开始在第一格，分数是 a_1 每次可以向左或向右走一格，但最多一共向左走 z 次，且不能连续向左走两格。问走 k 次后最大分数。

数据范围

$2 \leq n \leq 10^5, 1 \leq k \leq n-1, 0 \leq z \leq 5$

解题思路

$dp1[i][j]$ 表示走到 i 一共向左走了 j 次，且最后一次是向右走的最大分数
 $dp2[i][j]$ 表示走到 i 一共向左走了 j 次，且最后一次是向左走的最大分数。

递推的时候记得在外面循环 j 通过位置和向左走的步数，可以推出一共走了几次。

C - Good String

问题描述

给定一个由数字构成的字符串。问最少删去几个，可以满足 $t_2 t_3 t_4 \cdots t_{n-1} t_n t_1 = t_{n-1} t_n t_1 t_2 \cdots t_{n-2} t_{n-1}$

数据范围

$$2 \leq |s| \leq 2 \cdot 10^5$$

解题思路

若 n 为奇数，要求 $t_1=t_2=\dots=t_n$ ；若 n 为偶数，要求 $t_1=t_3=\dots=t_{n-1}$ 且 $t_2=t_4=\dots=t_n$ 。

所以，只需枚举最终的 t_1, t_2 ，每种可以 $O(|s|)$ 求值。

D - Segment Intersection

问题描述

一开始有 n 个 a 区间，每个都是 $[l_1, r_1]$ ； n 个 b 区间，每个都是 $[l_2, r_2]$ 。每次操作可以将一个区间向外扩展1。问最少多少次操作，使得 $\sum_{i=1}^n a_i$ 和 b_i 交集的长度 $\geq k$ 。

数据范围

$$1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5, 1 \leq k \leq 10^9, 1 \leq l_1 \leq r_1 \leq 10^9, 1 \leq l_2 \leq r_2 \leq 10^9$$

解题思路

分类讨论即可。若两个区间相离，可以枚举我们要操作其中 i 个区间。不多解释。

E - Calendar Ambiguity

问题描述

一种历法，一年有 m 个月，每个月有 d 天，每周有 w 天。求数对 (x, y) 的个数 $x < y$ 且 x 月 y 号和 y 月 x 号的都是星期某。

数据范围

$$1 \leq m, d, w \leq 10^9$$

解题思路

等价于要求 $xd+y \equiv yd+x \pmod w$, 即 $(y-x)(d-1) \equiv 0 \pmod w$ 设 $n=\gcd(d-1, w)$ $w_0=\frac{w}{n}$ 等价于要求 $w_0 \mid y-x$

枚举 $y-x$ 再等差数列求和即可。

F - Biocolored Segments

问题描述

给定 n 个闭区间，每个区间有一个颜色 t_i 从中取若干区间，要求任意两个颜色不同的区间没有交集为空。问最多取几个区间

数据范围

$1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$, $1 \leq l_i \leq r_i \leq 10^9$, $t_i \in \{1, 2\}$

解题思路

每个区间建一个点。若两个区间不能放在一起，则连上边。本题等价于求这个二分图的最小割（去掉若干个点，剩余点两两不相连），也就等价于求这个二分图的最大匹配。

这个最大匹配我们可以贪心。首先按区间左端点排序。每次放入一个新点，删去原图中所有右端小于新点左端的点。找到与新点颜色不同的点中，右端最小的，和其进行匹配。

设这个最大匹配是 m 最终答案为 $n-m$

G - Directing Edges

不会，跳了

From:

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

Permanent link:

<https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:hotpot:codeforceser92>

Last update: 2020/07/31 15:37