

Editorial For Summer 2018 - Selection Contest 3

oipotato

2018 年 4 月 5 日

A Sub's Garland

题意

定义一个串的价值为某个给定字母 c 最长连续出现的长度。给定一个串，给出 q 个询问，每个询问给出一组 x, c ，询问最多可以改 x 个字母的前提下，给定字母为 c ，那么最大的串价值是多少。

题解

一个显然的贪心是把能改的机会都用在给定的字母上。于是我们只需要暴力预处理对于每个字母，每一种可更改字符数，都算出答案即可。

B Sub's Tree

题意

给定一棵树，每一次询问一个点 x ，所有在 x 子树中，且与 x 的距离不超过 k 的点的权值最小值

题解

将所有的点按照深度升序建主席树，则每一次询问转换成了在主席树的某一个深度范围内，某棵子树的最小值，于是直接用主席树维护 dfs 序即可。

C Sub's Number

题意

给出两个数 n, s , 问 n 以内有多少个数字满足, 这个数字减去其每一个数位上的数字的结果不小于 s 。

题解

一个显然的结论是一个数字减去自己每一个数位上的数字的结果是不递减的, 因为数字每增加 1, 数位和也至多增加 1。于是我们只需要二分出满足条件的最小值, 大于等于这个最小值的数便都满足条件。

D Sub's GCD

题意

给定一个数字串, 每一次操作可将 (a_i, a_{i+1}) 变成 $(a_i - a_{i+1}, a_i + a_{i+1})$, 问最少多少次操作能够使得整个数组的 gcd 不为 1。

题解

每一次操作最多使得 gcd 变为 2 倍, 证明如下: x 整除 $a+b$ 且 x 整除 $a-b$, 有 x 整除 $2a$ 且 x 整除 $2b$, $\gcd(a-b, a+b) | \gcd(2a, 2b) = 2\gcd(a, b)$ 。于是只需统计要多少步可以将数组变为全偶数即可。于是相邻奇数相消即可。

E Distribute CPUs

题意

给定一些整数 (必定为 1024 的倍数), 问将其分成两个集合之后, 两集合元素和最大值的 minimum。

题解

所有元素求和之后直接暴力枚举大集合的元素和的结果并用 bitset 判断是否可行。判断可行的方法为用 bitset 预处理所有数字的背包。

F Candy

题意

给定 n 个数，询问最少的步数使得所有数一样大。每一步可以将一个数 -1 ，同时将另一个数 $+1$ 。

题解

先求出平均数，假如不能被 n 整除则显然无解。否则对于每个大于平均数的数字，显然都需要一直做 -1 操作直到等于平均数，由于所有数和是不变的，所以这些 -1 操作一定能对应到小于平均数的那些数字上去并能做到大家都等于平均数。