

A-构造?

■ 思路1: 排列组合 $O(d^2 * n^2)$

由于 l, r 最大只有 100, d 最多只有 10 种, 我们可以直接用前缀和预处理长度在 $[1, len]$ 的答案 $Ans[d][len]$ 。

显然有 $Ans[d][len] = Ans[d][len - 1] + calc(n, d)$,

主要任务就是 $calc(n, d)$ - 长度恰好为 n , 权值数字为 d 的贡献。

分为两种情况枚举

■ 首位为 d :

枚举在 $2 - len$ 位置上出现了 i 次 d , 总共出现了 $i + 1$ 次, 剩余位置除了 d 随便填。

■ 首位不为 d (还需要保证首位不为 0):

枚举在 $2 - len$ 位置上出现了 i 次 d , 总共出现了 i 次, 剩余位置除了 d 随便填。

■ 思路2: 记忆化爆搜 $O(100 * n^2)$

思路类似于第一种, 利用前缀和的思想求解。

$f[i, j, k, t]$: 当前第 i 个位置之前, 数字 t 已经出现了 j 次, 且 $a[1]$ 为 k 的集合。

那么假设询问 $[l, r]$ 中数字 d 的贡献。

可先统计 $l - 1$ 个位置中的贡献, 可先给每一位上赋值为最大值 9, 爆搜枚举每一位。

然后重复上述过程, 统计 r 个位置中的贡献即可。

B-龍

应用**区间翻转**和**区间取反**, 使得整个数组全变为0的**最小花费**;

思路: 首先统计出来数组中有几段存在1的子数组, 接下来有两种求最小花费的计算方式

1. 直接对所有存在1的子数组使用**区间取反**的操作
2. 将所有1使用**区间翻转**, 翻转在一起, 最后使用一次**区间取反**

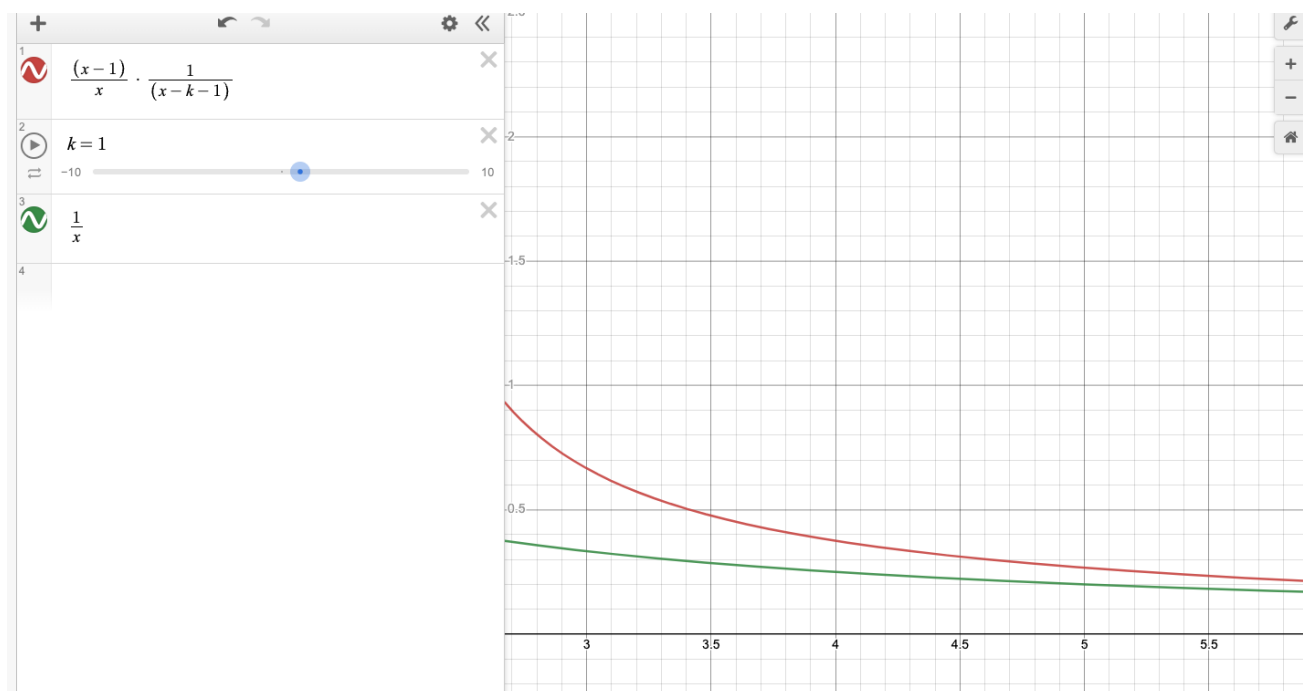
从两种方案中取最小值就是最小花费;

C-机智的我

提示: 去除无奖挡板后, 其样本空间发生了变化

思路: 去除挡板后, 样本空间变小了, 且我们只有样本空间中有奖部分是不变的

比如有 x 个挡板, 去掉 k 个, $\frac{1}{x}$ 是最初随机选择一个挡板的获奖概率, $\frac{1}{x-k}$ 是去除挡板后随机选择一个挡板获奖的概率, 最终更改挡板后获奖的概率是 $\frac{x-1}{x} * \frac{1}{x-k-1}$, 通过计算我们可以得知, 只要 $k \neq 0$, 那么始终更改挡板最优



D-疯狂星期八

题外话：这题本来的名字叫 *watches (hard)*

如果你做过"蔚来杯"2022牛客暑期多校训练营5的 *B* 题，你会觉得题意很相似，那是因为出题人在那场比赛读错了题意，所以造了个题。

思路：

最次情况第 i 次拿 $1 + (i - 1) * i$ ，由于 $m \leq 1 \times 10^5$ 仔细想想会发现，最多拿不到 100 个物品，由此我们可以 01 背包考虑当前拿了 i 个物品的最小花费。

那么按什么顺序拿才是最优的呢？

设当前已经拿了 x 个物品。

考虑 i, j

先拿 i 再拿 j 的花费 $cost_1$ 为 $a_i + a_j + x \times i + (x + 1) \times j$

先拿 j 再拿 i 的花费 $cost_2$ 为 $a_i + a_j + x \times j + (x + 1) \times i$

如果 $cost_1 < cost_2$ 那么显然有 $j < i$

所以倒着拿是最优的，这个其实可以无需证明仔细想一下就应该能明白倒着拿是最优的。

E- 墨笔钨丝函数

思路： 这里提供一个比较好写的思路

将质数用 *longlong* 压缩然后使用线段树维护区间信息

下面是具体一点的实施方法：

(1) 首先我们会发现 a_i 的大小只有 300，那么我们筛完这个范围内的质数后会发现只有 62 个质数，这个时候我们可以直接将这 62 个质数用 *longlong* 进行压缩存储，假设我们压缩后得到的数为 x ，那么如果 x 的第 j 个 2 进制位是 1 就代表第 j 个质数的指数为奇数，否则为偶数。

(2) 然后我们可以观察题目中给的函数，我们可以发现当两个区间合并的时候，其实就是异或的过程，因为奇数加奇数的结果和偶数加偶数的结果均为偶数，而只有奇数加偶数的结果才为奇数，所以这也正好跟异或的性质一样，根据这些性质，我们再维护一个区间修改线段树，就可以解决掉这道题了。

F-数对

思路：

两数按位异或和两数按位与所得数字二进制下最高位1所在位置一定不同，故当且仅当两数二进制下最高位置1所在位置相同时满足条件，此外注意两个零是等号关系。即预处理出所有数字最高位1的位置，问题转化为区间相同数字的对数。

解决这个问题最经典的做法是莫队，此外由于预处理后数字范围很小并且题目不带修改操作前缀和或线段树都可以维护这个信息。标程给出的是前缀和写法。

G-小明不希望太简单

思路：

贪心选择当前最多的字符，如果和上一个选择的为同一个字符，就去选择次最多的字符。

时间复杂度： $O(26 * n)$

只是选择当前最多的字符时，记录最大变量初始化为 'a'，比较容易出错，比如数据：aaabc

H-防风台

思路：

可以二分或者结构体排序两种做法。

结构体排序：按构造难度，结构体从小到大排序，然后从小到大的修建，直到每行每列都存在一个，输出当前答案

二分：和上面思路差不多，将一个mid以下的防风台都修建了，得出最小的合法mid

I-计算几何

给一个不规则图形，粗略计算其面积

提示1:题目要求的精度很低

提示2:数据范围很小

思路:考虑用均匀撒点的方式，可以先扩大横纵坐标，之后统计在图形内部的格子数量，最后根据缩放比例还原面积即可

J-最短路

思路：找出这个连通图的最小生成树，任何点都只在这个最小生成树上移动就是最优的，

一个点到另一个点的路径也是唯一的， $O(n)$ 遍历这个最小生成树即可

至于为什么最小生成树是局部最优，这个链接有我的一点理解：<https://paste.ubuntu.com/p/9Hpy2Z8zM/>

因为这题是做为思维题，所以迪杰斯特拉的O（nlogn）堆优化和其他最短路做法都应该给卡掉了。这题本来是作为中等偏上，没想到这么靠前，给大多选手还是带来了不愉快的体验，还是非常抱歉的

这题q应该是可以达到1e5的，利用st表维护每个点上面2ⁱ的最大值，可以O（logn）求出两点路径中的最大值

K-工程师CY

思路：

二分答案，难点在于check。

check有很多思路，这里提供两种：

- 1.贪心地架设钢丝绳，因为距离超过mid会断裂，因此我们总是考虑先将最左端的钢丝绳往右架设。
- 2.每一段长度为mid的区间和都大于等于K，check返回True，否则返回False。

L-__O_o__

题目没有说清楚重合不算相切，非常抱歉！

思路：

对于结论可以直接画图分析得出结果；

设两圆相切由勾股定理可得出 $(\frac{a}{b} - \frac{c}{d})^2 + (\frac{1}{2b^2} - \frac{1}{2d^2})^2 = (\frac{1}{2b^2 + 2d^2})^2$

化简可得 $ad - bc = \pm 1$,满足该条件的输出YES

同时要注意一种特殊情况,那就是两圆相同的时候是重合的,因此需要特判一下,如果不重合,那么就有一个相同的切点,输出YES;

其他情况输出NO;