

NOIP 模拟赛 Day1

A

先处理掉特殊情况： x, y 中至少一者未出现在序列 a 中。

然后考虑怎么计算询问 $\langle x, y \rangle$ ，一个显然正确的暴力是维护一个前缀值，扫一遍，如果遇到 x 就加一，遇到 y 就减一，然后看前面有多少个前缀值跟当前的值相同，加进答案里。这样做的缺点在于每次都要重新 $O(n)$ 地扫一遍，但是其中有很多位置是没有用的，所以我们可以把 x 的所有出现位置和 y 的所有出现位置拿出来，排序之后从前往后扫，做法与前面的暴力类似，但是压缩了中间没有影响的位置。由于这样做相当于将所有颜色不同的位置对都枚举了一遍，所以这样的复杂度是 $O(n^2)$ 的。

B

Keyword: 容斥原理，动态规划

很显然可以把问题拆成两个完全一样的问题

考虑计算如果已经确定了某些位置是有贡献的，而其他位置不知道有没有贡献的方案数，设 $f[i]$ 表示有 i 个位置已经确定是有贡献的方案数，这个随便 DP 一下就好了

设 $g[i]$ 表示刚好有 i 个位置有贡献的方案数，那么容斥一下发现， $g[x]$ 在 $f[y]$ 中计算了 $C(y, x)$ 次，减一下就好了

时间复杂度 $O(n^2)$

C

Keyword:分治

离线，考虑分治。

假设当前在处理分治区间 $[L,R]$ ，设 $mid=(L+R)/2$ ，处理询问区间跨过了 mid 的询问，可以用 DP 得到 $lef[i][x][y]$ 表示从 x 出发，处理了从 i 到 mid 的边之后到达 y 的最小代价，以及 $rig[i][x][y]$ 表示从 x 出发，处理了从 $mid+1$ 到 i 的边之后到达 y 的最小代价，那么查询的时候只要枚举一下中间经过的点就好了。

时间复杂度 $O(qn+q \log m + m \log m * n^2)$