T1 score

30 pts

暴力枚举，复杂度 $O(n^3)$。即枚举以 i 开头，以 j 结尾的区间，并 $O(n)$ 求和

60 pts

预处理出前缀和数组 $sum[i]$，同样还是枚举区间，求和的复杂度降到了 $O(1)$，总的复杂度为 $O(n^2)$

100 pts

考虑每一个数会被多少个区间包括。

例如：3 个数 $[1,2,3]$。包括 1 的区间有 $[1,1],[1,2],[1,3]$，包括 2 的区间有 $[1,2],[1,3],[2,2],[2,3]$ 共四个。

对于每个位置 i，包含 $A[i]$ 的区间共有 $i*(n-i+1)$ 个，所以 $A[i]$ 被统计了 $i*(n-i+1)$ 次。

用这个方法计算，时间复杂度为 $O(n)$。

T2 travel

40 pts

对于 40% 的数据，有 $N \le 1000$。

暴力一个一个点判断。

100 pts

对于 100% 的数据，有 $N \le 200000$。

暴力不再适用。

首先注意到题目中有可能出现环的情况，因此我们先用 拓扑排序 找出图上的环，并进行处理。

随后再找出链，并在链上进行简单递推即可。

T3 output

利用快读区分出数字和字母，模拟 for 循环可以得到一部分分数。

最后一层循环可以利用等差数列求和直接展开。

T4 string

30 pts

对于30%的数据，有 $m=0$。

如何统计一个给定串不同的子序列个数?

DP

- $last[i]$ 表示字符 $s[i]$ 上一次出现的位置
- $f[i]$ 表示以第 i 位结尾的新出现的不同子序列个数

考虑加入一个新的 i，那么所有以第 x 位（$last[i] \le x \le i-1$）结尾的新出现的子序列，都可以加上一个 i，得到一个新的子序列。

如何证明 $x(1 \le x \le last[i]-1)$ 接上 $s[i]$ 不会形成新的子序列?

反证法

- 如果以 $last[i]-1$ 之前的某个位置为结尾的子序列接上第 i 位，会产生一个新的子序列，那么之前的子序列直接加上 $last[i]$ 也可以产生这个新的子序列。
- 与这个子序列在 i 第一次出现矛盾。

于是我们得到方程 $f[i] = \sum_{j=last[i]}^{i-1} f[j]$。

用树状数组或前缀和优化即可。

100 pts

对于100%的数据，有 $0 \le n, m \le 1000000, 1 \le k \le 26$。

记 $g[i]$ 为 $f[i]$ 的前缀和 $f[i] = g[i-1] - g[last[i]-1]$。

每次贪心选取使 $last[i]-1$ 最小即可。

时间复杂度 $O((n+m) \times 26)$，空间复杂度 $O(n)$。

很容易发现 $f[i]$ 与 $f[last[i]]$ 有关，所有变量都可开成临时变量。内存可以优化为 $O(k)$。