

猫猫小游戏1 (gameone)

首先要考虑到，对一行（或一列）染色多次是没有意义的，因为只有最后一次有效果。

考虑 i 行 j 列格子的颜色，如果是红色，说明 i 行一定在 j 列之后操作，反之同理。

这样，根据每行每列格子的颜色，我们会得到若干形如上式的限制条件，如果存在一种行列的操作顺序满足上述条件，那么就有解，反之就无解。

用图论来解决这个问题，对于每行每列建立一个点来表示。如果 i 行在 j 列之前操作，就连一条 i 行指向 j 列的有向边。那么，合法的操作顺序显然就是这张图的拓扑序。使用拓扑排序检验该图是否是有向无环图即可完成本题。

猫猫的数列 (count)

第一步： a 中的数字组合有几种？

- $\binom{m}{n-1}$ ，有 $n-1$ 种不同的数字。
- $(n-2)$ ，选一个出现了两次，并且不能是最大的。
- 上面二者相乘就是答案。

第二步： a 确认了有哪些数字，怎么排成合法顺序？

- (1) ，最大值在 p 位置。
- (1) ，相同的那个数字一边一个。
- 2^{n-3} ，剩下的数字考虑放到左面还是放到右面，各自按顺序排好。
- 上面三者相乘就是答案。

第一步与第二步的结果相乘就是题目所求。

俨俨被捉弄 (tease)

伤心意味着改变顺序之后，没有一个位置和之前的数字相同，这是一个可重集完全错排问题。

我们用容斥 dp 来解决这个问题。在运用容斥之前，我们需要先定义一下本题中的限制：每一个位置都是一个限制，要求改变顺序前后的数字不同。共 n 个限制。

设 $f[i][j]$ 表示已经考虑了 i 种数字（设一共 m 种数字）及其位置，有 j 个数字及位置是强制打破的限制，数组值存的是：容斥系数 \times 方案数。

考虑转移：

- 枚举当前正在考虑的是第 i 种数字，设它有 $sz[i]$ 个，并枚举 j 含义同上。
- 枚举当前这种数字及其位置，其中有 k 个是强制打破限制的。
 - $f[i][j] += f[i-1][j-k] \times (-1)^k \times \binom{sz[i]}{k}$ （这是错误的式子！）
- 最后别忘了把剩下的任意定顺序： $f[m][j] * = (n-j)!$ ，注意到，这里的定顺序是基本的可重集的排列问题。因此，还需要再除每种数字的不强制打破限制的个数，这个我们可以在转移中实现。
 - 正确的转移应该是： $f[i][j] += f[i-1][j-k] \times (-1)^k \times \binom{sz[i]}{k} \times \frac{1}{(sz[i]-k)!}$

把所有的 $f[m][j]$ 加起来就是答案。

猫猫与括号 (brackets)

处理括号序列问题的常规方法：用1表示"("，用-1表示")"。对于一个括号序列而言，其合法的充要条件是：整个序列的和为0且任意前缀和 ≥ 0 。

要实现上述条件的判断，我们要维护的是括号序列的前缀和数组的全局最小值和末尾值。而修改操作，相当于是更改前缀和数组的一个后缀区间 (± 2)，是基本的区间修改操作。直接使用线段树实现即可。