

知识精炼（一）



主讲人：邓哲也



HDU 5894 hannnnah_j's Biological Test

一个圆桌上有 n 个不同的位置， m 个相同的人安排到这 n 个位置上，要求两个相邻的人至少相距 k 个位置。

求方案数，对 $1e9+7$ 取模。

$0 < m < n < 1000000$, $0 < k < 1000$

样例: (n, m, k)

2

4 2 6

5 2 1

输出:

0

5

HDU 5894 hannnnah_j's Biological Test

因为一个人坐下之后，后面的 k 个位置一定不能做人。

所以可以把一个人和他旁边的 k 个位置打包看成一个整体。

那么只剩下 $n - m(k+1)$ 个空位。

可以看作 $n - m(k+1)$ 个球放入 m 个盒子中。

HDU 5894 hannnah_j' s Biological Test

假设计算 n 个球放入 m 个盒子的方案数。

采用隔板法，因为每个盒子里不一定要非空。

答案就是 $C(n+m-1, m-1)$

代入得到答案是 $C(n-mk-1, m-1)$

又因为第一个学生有 n 种选择，还要乘以 n 。

m 个盒子是相同的，盒子只要转 m 次可以得到 m 种方案，

所以要除以 m 。

最后的答案就是 $C(n-mk-1, m-1) * n / m$

HDU 5894 hannnnah_j' s Biological Test

$$C(n-mk-1, m-1) * n / m$$

如果 $n-mk-1 < 0$ 那就无解。

计算组合数使用预处理阶乘的方法。

除以m用逆元即可。

下节课再见