

# 概率统计课程第二次作业

2020 年 9 月

1. 利用计算机编程求解: 在  $[0,1]$  区间内随机取 4 个数  $a,b,c,d$ . 求事件  $A = \{a^2 + \sin(b) + a \cdot e^c \leq d\}$  的概率. 要求写出代码 (伪代码即可) 以及最终实验得出的概率 (保留小数点后 5 位).
2. 求方程  $x_1 + x_2 + \dots + x_k \leq n$  的正整数解的个数, 以及非负整数解的个数 ( $n$  为正整数).
3. 求方程  $x_1 + x_2 + \dots + x_k < n$  的正整数解的个数, 以及非负整数解的个数 ( $n$  为正整数).
4. 已知多重集合  $\{aaabbbbcccc\}$ , 求此集合有多少种不同的排列.
5. 将 3 只球随机放入 4 个杯子中, 求有多少种不同的放法使得杯子中球的最大数分别为 1,2,3. 讨论四种情况: 相同/不同的球, 相同/不同的杯子.
6. 利用第二类 stirling 数的递推关系证明:

$$S(n, k) = \frac{1}{k!} \sum_{i=0}^k (-1)^i \binom{k}{i} (k-i)^n$$

7. 一些书上的习题: 书 25 页 4,8,9; 书 26 页 13,17,19; 书 27 页 27 题.

作业上交日期: 9 月 21 日课前

## 学术诚信

允许同学之间的相互讨论, 但是署你名字的工作必须由你完成, 不允许直接照搬任何已有的材料, 必须独立完成作业的书写过程。

在完成作业过程中, 对他人工作 (出版物、互联网资料) 中文本的直接照搬 (包括原文的直接摘抄及语句的简单修改等) 都将视为剽窃, 剽窃者成绩将被取消。对于完成作业中有关键作用的公开资料, 应予以明显引用。

如果发现作业之间高度相似将被判定为互相抄袭行为, 抄袭和被抄袭双方的成绩都将被取消。因此请主动防止自己的作业被他人抄袭。