

概率论 (H) 2020-2021 期中考试试题

2020 年 11 月 11 日

1. 盒中放有 12 个乒乓球, 其中有 9 个是新球, 第一次比赛时, 从中任取 3 个来用, 用完仍放回, 第二次比赛时, 再从盒中任取三个, 求第二次取出 3 个新球的概率. (可用排列组合表示最终答案)
2. 若有一个均匀正八面体, 其中第 1, 2, 3, 4 面染成红色, 第 1, 2, 3, 5 面染成白色, 第 1, 6, 7, 8 面染成黑色, (同一面可出现多种颜色) 现在以 A, B, C 分别表示投一次正八面体出现红, 白, 黑的事件, 问这三个事件是否独立? 给出理由.
3. 设 X_1, X_2, \dots, X_n 相互独立且同服从 $[0, a]$ 上的均匀分布, 求 $Y = \max\{X_1, X_2, \dots, X_n\}$ 和 $Z = \min\{X_1, X_2, \dots, X_n\}$ 的联合分布.
4. 在 $(0, a)$ 线段上独立随机投掷两点, 试求两点间距离的分布函数.