

概率论与数理统计作业与练习

古典概型和超几何概型

一、作业 (提交时间: Sept. 18, 2023)

- [15-6] Poker Hand 的游戏中, 求以下事件的概率:
 - 事件 A 为“同花”(即 5 张牌都是同一花色)
 - 事件 B 为“顺子”(即 5 张牌的号码连在一起, 注意, 允许“A2345”和“TJQKA”, T 表示 10)
 - 事件 C 为“仅有一个对子”
- [17-12] 在区间 $[0, 1]$ 内任意取两个数, 求以下事件的概率:
 - 事件 A 为两数之和不小于 1
 - 事件 B 为两数之差的绝对值不超过 0.1
 - 事件 C 为两数之差的绝对值不小于 0.1
- [18-14] 在长度为 1 的线段上任取两个点将其分为 3 条线段, 求以下事件的概率:
 - 事件 A 为 3 条线段可以构成一个三角形
 - 事件 B 为 3 条线段可以构成一个等边三角形

二、练习

- [12-1] 掷两枚骰子, 求下列事件的概率:
 - 点数之和为 7
 - 点数之和不超过 5
 - 点数之和为偶数
- [13-2] 一口袋中有 5 个红球及 2 个白球。从这袋中任取一球, 看过它的颜色后放回袋中, 然后, 再从这袋中任取一球。设每次取球时口袋中各个球被取到的可能性相同。求:
 - 第一次、第二次都取到红球的概率
 - 第一次取到红球、第二次取到白球的概率
 - 两次取得的球为红、白各一的概率
 - 第二次取到红球的概率
- [14-5] 一个盒子中放有编号 1 ~ 10 的 10 个小球, 随机地从这个袋子中取 3 只球, 试分别在“不放回抽样”和“有放回抽样”方式下, 求:
 - 3 个球的号码都不超过 6 的概率
 - 最大号码是 6 的概率
- [16-8] 10 个女生和 5 个男生排成一列, 求任意两个男生都不相邻的概率。
- [16-9] 10 张签中分别有 4 张画圈、6 张画叉。10 个人依次抽签, 抽到带圈的签为中签, 求每个人的中签率。
- [17-11] 在圆内有一内接等边三角形, 随机向圆内抛掷一个点, 求该点落在等边三角形内的概率。
- [17-13] 在长度为 T 的时间段内, 有两个长短不等的信号随机地进入接收机, 长信号持续时间为 $t_1 (\ll T)$, 短信号持续时间为 $t_2 (\ll T)$ 。试求两个信号互不打扰的概率。