

第二章第一次 补充作业题

- 1、进行重复独立试验，设每次成功的概率为 $3/4$ ，失败的概率为 $1/4$ ，以 X 表示试验首次成功所需试验的次数，试求 X 的分布律，并计算 $P(X \in \{\text{正奇数集}\})$ 。（备注：要求给出最简单结果）

- 2、 X 服从泊松分布，其分布律为

$$P(X = k) = \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!}, \quad k = 0, 1, \dots, n$$

问当 k 取何值时 $P(X = k)$ 最大。

- 3、设 X 均匀分布于区间 $[-2, 5]$ ，求方程 $4u^2 + 4Xu + X + 2 = 0$ 有实根的概率。

- 4、设连续型随机变量 X 的分布函数为

$$F(x) = \begin{cases} A + Be^{-\frac{x}{\theta}}, & x > 0, \\ 0, & x \leq 0, \end{cases}$$

其中 θ 是常数，求

- (1) 常数 A, B ; (2) $P(X \leq 2), P(X > 3)$ 。

5、附加补充题（仅供有兴趣的同学选作，不算总分内）

假设有 A, B, C 三个人决斗，每人有两发子弹，每次可发射一枪。由于 A 的技术最差（射中概率为 0.3），让 A 先发射；B 的技术次之（射中概率为 0.8），因此 B 第二发射；C 是一位神枪手（射中概率为 1.0），因此他第三发射。如此依序发射，两轮后对决结束。每次轮到某位发射时，他可以选择向两个对手之一开枪，或者对空放枪（因此不会伤害任何人）。死亡的射手不能对人发射也不能对空发射。另假定，任何射手一旦被其他射手射中便会立即毙命。那么，请问

- (1) A 应该如何行动？
(2) 如果已知 B 的枪法变的差一些（射中概率为 0.35），那么 A 应该如何行动？

备注：假定每个人的首要目标是使自己存活，次要目标是尽可能去掉对手。