

概率统计 A 作业 5 (Lecture_PS03_2)

- 1、设随机变量 X 服从泊松分布，且已知 $P\{X=1\}=P\{X=2\}$ ，求 $P\{X=4\}$.
- 2、已知一电话交换台每分钟接到的呼叫次数服从参数为 4 的泊松分布，求：
 - 1) 每分钟恰有 8 次呼叫的概率；
 - 2) 每分钟呼叫次数大于 8 的概率.
- 3、设有同类型的设备 300 台，各台工作是相互独立的，发生故障的概率都是 0.01，一台设备的故障可由一个工人集市处理，问至少需配备多少个工人，才能保证党设备发生故障时，不能及时维修的概率小于 0.01?

- 4、设随机变量 $X \sim B(n, p)$ ，即有：

$$P(X = k) = C_n^k p^k (1-p)^{n-k}, \quad k = 0, 1, \dots, n$$

试求：当 k 取何值时， $P(X = k)$ 的值最大？

- 5、设随机变量 X 的概率密度为：

$$1) \quad f(x) = \begin{cases} 2(1-1/x^2), & 1 \leq x \leq 2 \\ 0, & \text{其他;} \end{cases}$$

$$2) \quad f(x) = \begin{cases} x, & 0 \leq x < 1 \\ 2-x, & 1 \leq x < 2 \\ 0, & \text{其他.} \end{cases}$$

求 X 的分布函数 $F(x)$ ，并画出 2) 中的 $F(x)$ 及 $f(x)$ 的图形.

6. 设随机变量 X 的概率密度为

$$f(x) = \begin{cases} \frac{C}{\sqrt{1-x^2}}, & |x| < 1 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$$

求：1) 常数 C ； 2) X 落在区间 $(-0.5, 0.5)$ 内的概率.

7. 设随机变量 K 服从 $(0, 5)$ 上的均匀分布，求方程：

$$4x^2 + 4Kx + K + 2 = 0$$

有实根的概率.