

QUIZ 2

学号:

姓名:

成绩:

Problem 1. (2pt) 设随机变量 $X \sim \text{EXP}(\lambda)$ 服从指数分布, 计算下列概率:

(1) $P(X > 3 | X > 1)$

(2) $P(6 > X > 3 | X > 2)$.

Problem 2. (2pt) 有两个盒子, 第一个盒子中装有3个红球, 1个白球; 第二个盒子装有一半红球, 一半白球。现从两个盒子中各取一球放在一起, 再从中取一球。
问: 这个球是红球的概率。

Problem 3. (2pt) 设随机变量 $X \sim \text{Geom}(p)$ 服从参数为 p 的几何分布, 并且 $Y = 2X + 1$ 。求 Y 的频率函数(PMF)。

Problem 4. (2pt) 设随机变量 X 的概率密度函数(pdf)为

$$f_X(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}(x+1), & -1 < x < 1 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$$

并且 $Y = X^2$ 。求 Y 的概率密度函数(pdf)。

Problem 5. (2pt) 设二维连续型随机变量 (X, Y) 的概率密度函数为:

$$f(x, y) = \begin{cases} C(x+2y) & 0 < x < 2, 0 < y < 1 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}.$$

求: (1) C . (2) $P(X < Y)$.