

练习十 二维随机变量函数的分布

班级_____学号____姓名_____

一、设随机变量 (X, Y) 的分布律为

Y X	0	1	2
1	1/12	1/12	3/12
2	2/12	1/12	0
3	2/12	0	2/12

- (1) 求 $X + Y$ 的分布律;
- (2) 求 $X^2 + Y - 2$ 的分布律;
- (3) 求 $\frac{Y}{X}$ 的分布律。

二、设随机变量 X 和 Y 相互独立，其概率密度分别为

$$f_X(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}e^{-\frac{x}{2}}, & x \geq 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases} \quad f_Y(y) = \begin{cases} \frac{1}{3}e^{-\frac{y}{3}}, & y \geq 0 \\ 0, & y < 0 \end{cases}$$

- (1) 求 $Z = X + Y$ 的概率密度;
- (2) 求 $Z = \min(X, Y)$ 的概率密度。

三、设 X 和 Y 是相互独立的随机变量，且均服从区间 $(0, 2)$ 上的均匀分布，求 $Z = X/Y$ 的概率密度。