

练习九 边缘分布及随机变量的独立性

班级_____学号 ____ 姓名_____

一、设二维随机变量 (X, Y) 可能取的值为 **(0,0)**, $(-1,1)$, $(-1,\frac{1}{3})$, $(2,0)$, 且取这些值的概率依次为 $\frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{12}, \frac{5}{12}$, 试求 (X, Y) 的分布律及边缘分布律。

二、设二维随机变量 (X, Y) 的概率密度为:

$$f(x,y)=\begin{cases} Cx^2y, & x^2 \leq y \leq 1, \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$$

- 1) 试确定常数C;
- 2) 求边缘分布密度。

Y X	y_1	y_2
x_1	a	$\frac{1}{9}$
x_2	$\frac{1}{9}$	b
x_3	c	$\frac{1}{3}$

三、设二维随机变量 (X, Y) 的分布律如右:

若X与Y相互独立, 求: a, b, c 的值。

四、随机变量 (X, Y) 的分布函数

$$F(x, y) = \frac{1}{\pi^2} \left(\frac{\pi}{2} + \arctan \frac{x}{2} \right) \left(\frac{\pi}{2} + \arctan \frac{y}{3} \right),$$

求：1) (X, Y) 的联合概率密度函数；

2) 关于 X, Y 的边缘分布密度 $f_X(x), f_Y(y)$ ；

3) 讨论 X 与 Y 是否相互独立。