

1. 有朋友自远方来, 他乘火车、轮船、汽车、飞机来的可能性分别是 0.3, 0.2, 0.1, 0.4, 迟到的概率分别为 0.1, 0.3, 0.3, 0.1, (1) 求朋友迟到的概率; (2) 结果迟到了, 求他乘火车来的概率是多少?

2. 若随机变量 X 的密度函数为 $f(x) = \begin{cases} ax+b, & 0 \leq x \leq 2 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$, 且 $P\{-1 \leq X \leq 1\} = \frac{3}{4}$,

(1) 求常数 a, b 的值; (2) 分布函数值 $F(1)$.

3. 设 (X, Y) 的密度函数为

$$f(x, y) = \begin{cases} 12x^2, & 0 \leq x \leq y \leq 1 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$$

- (1) 求边缘密度函数 $f_X(x)$, $f_Y(y)$; (2) 判断 X 与 Y 是否独立;

- (3) 求 $P\{|Y| < \frac{1}{2}\}$.

1. 答案: (1) 0.16; (2) $\frac{3}{16}$

2. 答案: $a = -\frac{1}{2}, b = 1$; (2) $\frac{3}{4}$.

3. 答案: (1) $f_X(x) = \begin{cases} 12x^2(1-x), & 0 \leq x \leq 1 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$, $f_Y(y) = \begin{cases} 4y^3, & 0 \leq y \leq 1 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$; (2) 不独立; (3) $\frac{1}{16}$.