

1. 设随机变量 X, Y 独立且都服从区间 $(0, 1)$ 上的均匀分布, 则

$$P(X^2 + Y^2 \leq 1) = \underline{\hspace{2cm}}$$

(A) $\frac{1}{4}$; (B) $\frac{\pi}{8}$; (C) $\frac{1}{2}$; (D) $\frac{\pi}{4}$.

答案: D

2. 设随机变量 $(X, Y) \sim U(G)$, 且 $G = \{(x, y) | 1 \leq x \leq 3, 1 \leq y \leq 3\}$, 求随机变量

$Z = |X - Y|$ 的概率密度.

解 $f(x, y) = \begin{cases} 1/4, & 1 < x < 3, 1 < y < 3 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$

$$P\{Z \leq z\} = P\{|X - Y| \leq z\} = \begin{cases} 0 & z \leq 0, \text{ or } z \geq 2 \\ (2 - z)/2 & 0 < z < 2 \end{cases}$$