

1. 已知变量 X 的分布函数 $F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ x^2, & 0 < x \leq 1 \\ 1, & x > 1 \end{cases}$ 则, $P\{-1 \leq X < \frac{1}{2}\} = ?$

- A. 1
- B. 0
- C. 1/4
- D. 3/4

2. 设随机变量 $X \sim N(2, 4)$, 则下列变量()服从标准正态分布

- A. $\frac{X-2}{\sqrt{2}}$ B. $\frac{X-2}{2}$ C. $X/2$ D. $X/4$

3. 下列函数是某随机变量的分布函数的是?

A.

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x \leq -2 \\ 1/2 & -2 < x < 0 \\ 1 & x \geq 0 \end{cases}$$

B.

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ \sin x & 0 \leq x < \pi \\ 1 & x \geq \pi \end{cases}$$

C.

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ x + \frac{1}{2} & 0 \leq x < \frac{1}{2} \\ 1 & x \geq \frac{1}{2} \end{cases}$$

D.

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < -1 \\ x & -1 \leq x < 0 \\ 2x + \frac{1}{2} & x \geq 0 \end{cases}$$

4. 下列函数是某随机变量的分布函数的是?

A.

$$F(x) = \frac{1}{1+x^2}, -\infty < x < +\infty$$

B.

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ \frac{x}{1+x} & x \geq 0 \end{cases}$$

C.

$$F(x) = \frac{3}{4} + \frac{1}{2\pi} \arctan x, -\infty < x < +\infty$$

D.

$$F(x) = e^{-x}, -\infty < x < +\infty$$

5. $\Phi(x)$ 是标准正态分布函数,则 $P\{-a \leq X \leq a\} = ?$

- A. $\Phi(a) - \frac{1}{2}$
- B. $2\Phi(a) - 1$
- C. $\Phi(a)$
- D. $1 - \Phi(a)$

6. 炮弹击中目标的概率为0.2, 共射击14次. 求击中恰击中3次目标的概率.

- A. $C_{14}^3 0.8^3 0.2^{11}$
- B. $C_{14}^3 0.2^3 0.8^{11}$
- C. 0.2^3
- D. 0.8^3

7. 设随机变量 X 的概率密度函数为

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x}{\pi^2}, & 0 < x < \pi \\ 0, & \text{其他.} \end{cases}$$

求 $Y = \sin(X)$ 的概率度

A.

$$f_Y(y) = \begin{cases} \frac{2}{\pi\sqrt{1-y^2}}, & 0 < y < 1, \\ 0, & \text{其他.} \end{cases}$$

B.

$$f_Y(y) = \begin{cases} \frac{2}{\sqrt{1-y^2}}, & 0 < y < 1, \\ 0, & \text{其他.} \end{cases}$$

C.

$$f_Y(y) = \begin{cases} \frac{2\pi}{\sqrt{1-y^2}}, & 0 < y < 1, \\ 0, & \text{其他.} \end{cases}$$

D.

$$f_Y(y) = \begin{cases} \frac{\pi}{\sqrt{1-y^2}}, & 0 < y < 1, \\ 0, & \text{其他.} \end{cases}$$