

Questões de Resposta Múltipla – ER

(a negrito as respostas certas)

Pergunta 1. Cotação 5.0

Sejam X_1 e X_2 o número de ocorrências de um processo de Poisson com ritmos médios, por hora, $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda$, respectivamente nos intervalos Δt_1 e Δt_2 :

- a. Se $\Delta t_1 = (2; 5]$ e $\Delta t_2 = (3; 6]$, então $X_1 + X_2 \sim Po(\lambda)$
- b. Se $\Delta t_1 = (2; 5]$ e $\Delta t_2 = (6; 8]$, então $X_1 + X_2 \sim Po(\lambda)$
- c. Se $\Delta t_1 = (2; 5]$ e $\Delta t_2 = (3; 6]$, então $X_1 + X_2 \sim Po(2\lambda)$
- d. Se $\Delta t_1 = (2; 5]$ e $\Delta t_2 = (6; 8]$, então $X_1 + X_2 \sim Po(2\lambda)$

Pergunta 2 Cotação 5.0

Seja ξ_{α_i} o quantil de ordem α_i da distribuição de uma variável aleatória. Assinale a opção verdadeira.

- a. Se $\alpha_1 \geq \alpha_2$, então $\xi_{\alpha_1} \geq \xi_{\alpha_2}$
- b. Se $\alpha_1 \geq \alpha_2$, então $\xi_{\alpha_1} > \xi_{\alpha_2}$
- c. Se $\alpha_1 \geq \alpha_2$, então $\xi_{\alpha_1} \leq \xi_{\alpha_2}$
- d. Se $\alpha_1 \geq \alpha_2$, então $\xi_{\alpha_1} < \xi_{\alpha_2}$

Pergunta 3 Cotação 10.0

Seja (X, Y) uma variável aleatória bidimensional discreta para a qual existem $E(X)$, $E(Y)$ e $E(X.Y)$. Qual das seguintes afirmações é falsa?

- a. Se X e Y são independentes, então $E(X.Y) = E(X) * E(Y)$
- b. Se $f_{X,Y}(x, y) = f_X(x) * f_Y(y)$, X e Y são independentes
- c. Se $E(X.Y) \neq E(X) * E(Y)$, X e Y não são independentes
- d. $-1 \leq \rho_{X,Y} \leq 1$

Pergunta 4 Cotação 5.0

Seja X uma variável aleatória contínua e $f_X(x)$ e $F_X(x)$ as respectivas funções densidade e distribuição. Qual das afirmações é verdadeira?

- a. $P(X = x) > 0 \forall x \in \mathbb{R}$
- b. $0 \leq f_X(x) \leq 1$
- c. $F_X(a) - F_X(a^-) > 0$
- d. $f_X(x) = \frac{dF_X(x)}{dx}$ nos pontos onde existe derivada e $f_X(x) = 0$ para outros x

Pergunta 5 Cotação 10.0

Se $X \sim U(-a, a)$ $a \in \mathbb{R}$, então o 3º quartil da distribuição da variável aleatória X é igual a:

- a. $\frac{a}{2}$
- b. $-\frac{a}{2}$
- c. $\frac{a}{4}$
- d. $\frac{3a}{4}$

Pergunta 6 Cotação 5.0

Se $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ e $P(\mu - x < X < \mu + x) = 0.4$, qual o valor da $P(X \geq \mu - x)$?

- a. 0.7
- b. 0.3
- c. 0.4
- d. 0.5

Pergunta 7 Cotação 5.0

Se A e B , acontecimentos de um espaço de resultados, com probabilidade não nula, são mutuamente exclusivos, a afirmação $P(A|B)=P(B|A)$ é:

- a. Sempre verdadeira
- b. Nunca é verdadeira
- c. A informação é insuficiente. Ter-se-ia de saber se A e B são acontecimentos independentes.
- d. A informação é insuficiente. Ter-se-ia de saber se A e B são acontecimentos disjuntos

Pergunta 8 Cotação 5.0

Seja a variável aleatória X para a qual o 2º momento em relação à média é igual a 106 e o 1º momento em relação à origem igual a 12. O 2º momento em relação à origem da variável aleatória X é:

- a. 169
- b. 276
- c. 250
- d. 144

Pergunta 9 Cotação 5.0

O que distingue um parâmetro de uma população de uma estatística amostral?

- a. O parâmetro da população baseia-se apenas em medidas conceptuais, a estatística de uma amostra baseia-se numa combinação de medidas conceptuais e reais.
- b. A estatística amostral varia com a amostra a partir da qual é calculada, o parâmetro da população permanece constante qualquer que seja a amostra.
- c. O parâmetro da população varia para diferentes amostras, a estatística amostral permanece constante para todas as amostras.
- d. O verdadeiro valor de uma estatística nunca é conhecido mas o verdadeiro valor de um parâmetro é sempre conhecido

Pergunta 10 Cotação 5.0

A distribuição por amostragem de uma estatística é:

- a. A distribuição dos valores da estatística para todos os elementos da amostra.
- b. A distribuição dos valores da estatística para algumas amostras da mesma dimensão selecionadas da população.
- c. A distribuição dos valores da estatística para todas as possíveis amostras da mesma dimensão selecionadas da população.
- d. A distribuição dos valores da estatística para alguns dos elementos da amostra