



ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE_7930- 30_43701_R_E1_20221 QUESTIONÁRIO UNIDADE II



PERGUNTA 1

No teste de hipóteses se compara uma hipótese de referência, a hipótese nula, indicada por H_0 , com uma hipótese alternativa, indicada por H_a . Como ambas as hipóteses são conjecturas, se pode cometer erros quando se rejeita H_0 e quando se aceita H_0 . Analise as afirmações:

- I. Erro tipo I: rejeitar H_0 quando ela é verdadeira.
- II. Erro tipo II: rejeitar H_0 quando ela é falsa.
- III. Não há erro: não rejeitar H_0 quando ela é verdadeira.

Está correto o que se afirma em:

- ☐ a. I e II, apenas.
- ☐ b. I e III, apenas.
- ☐ c. II e III, apenas.
- ☐ d. I, apenas.
- ☐ e. II, apenas.

PERGUNTA 2

Considere as afirmações a seguir sobre o coeficiente de correlação, que é indicado por R e quantifica o grau de associação entre duas variáveis:

- I. $-1 \leq R \leq 1$.
- II. $R = -1$, o gráfico de dispersão são pontos de uma reta decrescente.
- III. $R = 0$, as variáveis apresentam associação linear.

Está correto o que se afirma em:

- ☐ a. I e II, apenas.
- ☐ b. I e III, apenas.
- ☐ c. II e III, apenas.
- ☐ d. I, apenas.
- ☐ e. II, apenas.

PERGUNTA 3

Analise as afirmativas:

- I. Um parâmetro é a quantidade da característica da população que se estuda.
- II. Um estimador é uma variável aleatória que independe dos componentes da amostra.
- III. Uma estimativa é um valor "específico" de um estimador ao se usar valores específicos de determinada amostra.

Está correto o que se afirma em:

- ☐ a. I e II, apenas.
- ☐ b. I e III, apenas.
- ☐ c. II e III, apenas.
- ☐ d. I, apenas.
- ☐ e. II, apenas.

PERGUNTA 4

Analise as asserções sobre testes de independência:

- I. Objetivam verificar se há independência entre duas variáveis.
- II. Se a hipótese nula é verdadeira, a variável aleatória Q^2 segue aproximadamente uma distribuição χ^2 com q graus de liberdade.
- III. Se $P \leq \alpha$ (nível de significância), se rejeita a hipótese de independência.

Está correto o que se afirma em:

- ☐ a. I, apenas.
- ☐ b. II e III, apenas.
- ☐ c. I e III, apenas.
- ☐ d. I e II apenas.
- ☐ e. I, II e III.

PERGUNTA 5

Analise as asserções sobre testes de aderência:

- I. Objetivam verificar se modelo probabilístico é adequado a determinado conjunto de dados.
- II. Se a hipótese H_0 é verdadeira, a variável aleatória Q^2 segue aproximadamente uma distribuição χ^2 com q graus de liberdade.
- III. Se $P \leq \alpha$ (nível de significância), se aceita a hipótese H_0 .

Está correto o que se afirma em:

- ☐ a. I, apenas.
- ☐ b. II e III, apenas.
- ☐ c. I e III, apenas.
- ☐ d. I e II apenas.
- ☐ e. I, II e III.

PERGUNTA 6

A distribuição de um determinado parâmetro obedece a um modelo normal com média μ desconhecida e com variância σ^2 igual a 2. Uma amostra aleatória de tamanho 25 forneceu média amostral igual a 51,3. Para essa situação, com coeficiente de confiança de 95%, o valor de $\square_{\alpha/2} = 1,96$ é encontrado dentro da tabela normal reduzida, utilizando o valor:

- ☐ a. 0,9750.
- ☐ b. 0,9500.
- ☐ c. 0,4875.
- ☐ d. 0,4750.
- ☐ e. 0,2500.

PERGUNTA 7

A distribuição de um determinado parâmetro obedece a um modelo normal com média μ desconhecida e com variância σ^2 igual a 25. Uma amostra aleatória de tamanho 20 forneceu média amostral igual a 1.014. Com coeficiente de confiança de 95%, o valor de $Z_{\alpha/2}$ é igual a 1,96. Para essa situação, o intervalo de confiança para a média populacional μ é de:

- ☐ a. [994;1.034]
- ☐ b. [1.012;1.016]
- ☐ c. [1.003;1.025]
- ☐ d. [1.008;1.020]
- ☐ e. [919;1.109]

PERGUNTA 8

Com coeficiente de confiança de 99,5% o intervalo de confiança para a média populacional μ é de [1,5;4,5], para uma distribuição de um determinado parâmetro que obedece a um modelo normal. Dado que $Z_{\alpha/2} = 2,81$ e a variância populacional é de 23, nessas condições o tamanho da amostra deve ser, aproximadamente, de:

- ☐ a. 1.856.
- ☐ b. 464.
- ☐ c. 81.
- ☐ d. 43.
- ☐ e. 22.

PERGUNTA 9

Estão sendo estudados dois processos para conservar alimentos, cuja principal variável de interesse é o tempo de duração destes. No processo A, o tempo X de duração segue a distribuição $N(\mu_A, 100)$, e no processo B o tempo Y obedece à distribuição

$N(\mu_B, 100)$. Sorteiam-se duas amostras independentes: a de A, com 16 latas, apresentou tempo médio de duração igual a 50, e a de B, com 25 latas, duração média igual a 60. Com base nestes dados, o Intervalo de Confiança para μ_A é de

$IC(\mu_B, 0,95) = [56,08; 63,92]$, e para μ_B é de $IC(\mu_A - \mu_B, 0,95) = [-16,27; -3,72]$. Para verificar se os dois processos podem ter o mesmo desempenho, decidiu-se construir um IC para a diferença $\mu_A - \mu_B$. $IC(\mu_A - \mu_B, 0,95) = [-16,27; -3,72]$. Analise as afirmações sobre os dois processos:

- Como os intervalos para μ_A e para μ_B não se interceptam, temos evidência para dizer que as durações médias serão diferentes, a 95% de confiança.
- Como 0 (zero) não está contido no intervalo $IC(\mu_A - \mu_B)$, rejeitamos a hipótese, a 95% de confiança, das médias μ_A e μ_B serem iguais.
- Os processos apresentam o mesmo valor de desvio-padrão.

Está correto o que se afirma em:

- ☐ a. I, apenas.
- ☐ b. II e III, apenas.
- ☐ c. I e III, apenas.
- ☐ d. I e II apenas.
- ☐ e. I, II e III.

PERGUNTA 10

O número de embalagens vendidas de um determinado medicamento genérico (y) depende do seu preço (x), os valores destas variáveis durante 12 semanas são mostrados na tabela a seguir:

y	892	1012	1060	987	680	739	809	1275	946	874	720	1096
x	1,23	1,15	1,1	1,2	1,35	1,25	1,28	0,99	1,22	1,25	1,3	1,05

Pelo método dos mínimos quadrados, se obteve a reta $y = -1.578x + 2.813$, com coeficiente de correlação $R = -0,96$. Com base nessas informações, analise as seguintes afirmações:

- Existe relação linear negativa forte entre o preço das embalagens e número de embalagens vendidas.
- Para um preço elevado da embalagem espera-se um número baixo de embalagens vendidas.
- O coeficiente de determinação é igual a 0,92, aproximadamente.

Está correto o que se afirma em:

- ☐ a. I, apenas.
- ☐ b. II e III, apenas.
- ☐ c. I e III, apenas.
- ☐ d. I e II apenas.
- ☐ e. I, II e III.