

Prova final

Pontuação: 10

Prazo: 21/12/2021 - 22/12/2021 as 18:00 hs

Nome:

Matrícula:

Observações sobre as questões de inferência estatística básica (IEB):

- na resolução das questões de inferência use a função geradora de dados [gerar_dados_final.R](#) disponível na [página da disciplina](#);
- a função `gerar_dados_final` foi programada para gerar amostras de uma variável aleatória ($X \sim N(\mu, \sigma)$) de dois processos (A e B), de tamanho (n), μ e σ variáveis de acordo com o número de matrícula informado, que é o argumento da função. No corpo da função encontra-se as instruções e exemplo de uso;
- os dados são fictícios e tem finalidades exclusivamente didáticas para fins de avaliação prática em análise de dados e inferência;

1 Variável aleatória contínua - VAC (2.0)

1.1 Normal

Uma VAC X segue distribuição normal: $X \sim N(\mu = 12, \sigma = 3)$. Qual a probabilidade de X assumir valores:

1. Menor que 10?
2. Entre 9 e 15?
3. Entre 5 e 17?
4. Maior que 15?
5. Qual o quantil que delimita 10% dos maiores valores?
6. Qual o quantil que delimita 20% dos menores valores?

2 Inferência estatística básica - IEB (2.0)

Considere a lista retornada pela função [gerar_dados_final.R](#) como amostras de uma variável aleatória X ($X \sim N(\mu, \sigma)$) de dois processos (A e B).

2.1 Teste de hipóteses (4.0)

Teste as hipóteses abaixo adotando $\alpha = 10\%$:

$$H_0 : \sigma^2(A) = \sigma^2(B)$$

$$H_1 : \sigma^2(A) \neq \sigma^2(B)$$

- (3.0) Os processos tem a mesma precisão? Para ser considerado como resposta válida é necessário justificar com uma ilustração gráfica - clara - mostrando na apresentação gráfica:
 - i) regiões de aceitação (RAH0) e de rejeição (RRH0) de H0
 - ii) o valor da estatística de decisão F_{cal}
 - iii) a decisão justificada.
- (1.0) O descarte de um componente do processo A¹ inviabiliza as conclusões? Justifique com fundamentação estatística.

¹Uma unidade de observação da mostra foi considerada atípica e foi descartada da amostra

2.2 Intervalo de confiança para média (4.0)

Adotando um nível de confiança de 90%:

- i) (3.0) Determine o intervalo de confiança para a média (ICM) dos processos (A e B);
- ii) (1.0) O descarte de um componente do processo A¹ inviabiliza as conclusões? Justifique com fundamentação estatística.