



1ª Questão

Utilize o banco de dados *Usinagem.eixos* e teste a hipótese de que a média geral (independente do tipo de usinagem) da variável **medida** é diferente de 20 ($H_0 : \mu = 20$ vs $H_a : \mu \neq 20$) a 5% de significância. Realize este teste utilizando o Python. Admita que o pressuposto de normalidade seja atendido. Apresente uma conclusão.

2ª Questão

Utilize o banco de dados *telecom.users* e teste a hipótese de que mulheres não diferem, em média, quanto à variável total gasto. Utilize 5% de significância. Realize este teste utilizando o Python. Admita que o pressuposto de normalidade seja atendido. Verifique a hipótese de igualdade das variâncias e utilize este resultado para a aplicação do teste t para comparação do dois grupos em média. Apresente uma conclusão.

3ª Questão

Um estudo com o objetivo de avaliar a efetividade de uma dieta combinada com um programa de exercícios físicos na redução do nível de colesterol foi realizado e os dados são como a seguir

Tabela. Níveis de colesterol antes e após a dieta.

Antes	Depois
201	200
231	236
221	216
260	233
228	224
237	216
326	296
235	195
240	207
267	247
284	210
201	209

Utilize 10% de significância. Realize este teste utilizando o Python. Admita que o pressuposto de normalidade seja atendido. A dieta foi significativamente eficiente para a redução dos níveis de colesterol? Justifique.

4ª Questão

Utilize o banco de dados *telecom.users* e teste a hipótese de que a probabilidade do cliente escolher qualquer uma das formas de pagamento é a mesma (distribuição igual nas diferentes formas de pagamento). Utilize 5% de significância. Realize este teste utilizando o Python. Apresente uma conclusão.

5ª Questão

Utilize o banco de dados *telecom.users* e teste a hipótese de que forma de pagamento e gênero são variáveis dependentes. Utilize 10% de significância. Realize este teste utilizando o Python. Apresente uma conclusão.

6ª Questão

Utilize o banco de dados *telecom_users* e teste a hipótese de que forma de pagamento e cancelamento (churn) são variáveis dependentes. Utilize 5% de significância. Realize este teste utilizando o Python. Apresente uma conclusão.

7ª Questão - 7,0 ptos

Teste as hipóteses da **1ª**, **2ª** e **3ª Questão** desta lista utilizando o teste de Wilcoxon ou de Mann-Whitney (testes não paramétricos - não necessitam da suposição de normalidade). Realize estes testes no R. Apresente uma conclusão.

Verifique as hipóteses da **2ª** e da **3ª Questão**, por meio do teste de Wilcoxon ou Mann-Whitney, também no Python.

8ª Questão - 7,0 ptos

A hipótese de que o total gasto é o mesmo nas diferentes formas de pagamento deve ser rejeitada? Realize o teste apropriado para responder a esta questão supondo que os pressupostos necessários para uso de testes paramétricos não seja atendidos. Use 5% de significância. Realize este teste tanto utilizando o R quanto o Python. Apresente uma conclusão.