

Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
Departamento de Ciências Exatas
1º Semestre de 2023 - Estatística Geral

Atividade - 21/06/2023

Nome:..... N°USP:.....

Observações:

- Resolva as questões de forma organizada.
- Comente todos os passos necessários para chegar ao resultado final.

1. Uma empresa de acolchoados para berçários fez um levantamento com 20 bebês com o intuito de obter informações a respeito das suas estaturas. Sabendo que a estatura tem variância 22.05cm^2 :
 - a) Encontre um I.C. 95% para a média.
 - b) De quanto deve diminuir a variância para que o tamanho do intervalo em (a) caia para 34 do tamanho?
 - c) Refaça o item (a) considerando variância desconhecida:

Tabela 1: Estaturas (em cm)

41	50	52	49	49	54	50	47	52	49
50	52	50	47	49	51	46	50	49	50

2. A precipitação pluviométrica anual numa certa região tem desvio padrão 3.05 e média desconhecida. Para os últimos 9 anos, foram obtidos os seguintes dados. 30.5 33.0 27.9 34.0 26.9 30.2 28.4 30.6 25.8. Construa um I.C. 90% para a precipitação pluviométrica média da região.
3. Num estudo sobre o teor de vitaminas num tipo de planta utilizada na indústria alimentícia foram examinadas 16 plantas encontrando-se o seguinte conteúdo de ácido ascórbico (vitamina C): 9.35 8.68 8.65 11.68 10.29 12.77 10.99 8.81 10.76 9.52 10.55 12.61 10.43 9.87 12.04 9.82.
 - a) Construa um I.C. 95% para a quantidade média de ácido ascórbico para essa planta.
 - b) Da cultura popular, tal planta é rica em vitamina C, porém, o critério industrial para classificação de uma planta como sendo rica em vitamina C é que ela deve conter 12mg de vitamina C por amostra. Qual sua conclusão?
4. Um estudante, nas horas de folga, trabalhou em uma transportadora. Durante 30 dias ele registrou as saídas, anotando os quilômetros percorridos com o transporte de mercadorias. 8.09 9.11 17.81 12.35 3.67 14.80 8.80 11.86 7.77 8.45 12.43 10.78 13.49 11.60 13.52 7.47 4.51 14.31 7.54 3.25 10.63 6.40 10.33 8.16 7.20 6.17 12.01 16.20 11.45 8.77.
 - a) Construa um I.C. 90% para a quilometragem média percorrida pelo rapaz.
 - b) No final do mês o estudante ficou satisfeito com o que recebeu, só se lamentando não ter mais tempo disponível e conseguir maior quilometragem por dia. Suponha que ele tivesse percorrido o dobro da distância em cada dia. Neste caso, de que forma o intervalo de confiança é afetado?
5. Um novo tipo de fertilizante orgânico está sendo testado por uma cooperativa para sua utilização na plantação de milho. Vinte produtores foram escolhidos aleatoriamente sendo que dez deles receberam o novo fertilizante e dez receberam o fertilizante mais comumente utilizado (controle). As produções, em ton/ha, são dadas abaixo

Controle	2.63	2.22	2.96	2.59	2.44	2.74	2.59	2.59	2.56	2.52
Tratamento	4.26	4.22	4.48	4.22	4.26	4.22	4.22	4.22	4.18	4.14

Por razões de custo, os associados da cooperativa decidiram utilizar o novo fertilizante se o aumento na produção for de pelo menos 1.5 ton/há na produção média. Construa um I.C. 95% e indique qual decisão eles devem tomar.

6. A precipitação pluviométrica de numa certa região tem desvio padrão e média desconhecidos. No último mês, foram obtidos os seguintes índices pluviométricos (em mm) nos 9 pontos de medição. 12.2 13.2 11.2 13.6 10.8 12.1 11.4 12.2 10.3
- Definir as hipótese nula e hipótese alternativa adequada para comparar os resultados com os registros históricos da região que é de 11 mm.
 - Qual a estatística teste a ser usada para testar a hipótese em (a)?
 - Encontrar a região crítica para a estatística definida em (b), com nível de significância $\alpha = 0.05$.
 - Calcular o valor p do teste.