Tarefa – aula-9

PUC-Rio.

Exercício 1

Seja X uma variável aleatória contínua que segue uma distribuição Normal com média "μ" e Variância "σ^2", ambas desconhecidas.
Seja $\underset{\sim}{X}$ = (3, 7, 2, 4, 4, 9, 6, 8, 5, 2), uma amostra aleatória de tamanho 10 desta população:

Pede-se:

a) O intervalo de confiança ao nível de confiança de 70% e 90%, para a μ. Deduzir detalhando todos os passos necessários para a construção deste IC.

b) O intervalo de confiança ao nível de confiança de 90% e 99%, para σ^2. Deduzir detalhando todos os passos necessários para a construção deste IC.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:
- Mostrar todos os passos de cálculo para chegar ao valor final.
- Cálculos com 4 casas decimais.
- Tabela da Normal fazer interpolação se precisar (4 casas decimais)

Exercício 2
Uma associação de estudantes universitários de uma grande universidade deseja saber a opinião dos alunos sobre a proposta da reitoria a respeito do preço do bandejão. Para isso, selecionou-se aleatoriamente uma amostra de 200 estudantes, dos quais se verificou que 140 estudantes são favoráveis à proposta da reitoria.

Pede-se:

a) Determine o intervalo de confiança para a verdadeira proporção de alunos favoráveis à política da reitoria, ao nível de significância de 2%. Deduzir detalhando todos os passos necessários para a construção deste IC.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:
- Mostrar todos os passos de cálculo para chegar ao valor final.
- Cálculos com 4 casas decimais.
- Tabela da Normal fazer interpolação se precisar (4 casas decimais)

b) Qual deverá ser o tamanho da amostra para a verdadeira proporção de alunos favoráveis à política da reitoria com um erro máximo de 3%, i.e. para que o raio do intervalo de confiança seja inferior a 3%, ao mesmo nível de significância do **item a)**.

Exercício 3

Estuda-se um certo processo químico com o objetivo de tentar aumentar a produção de um certo composto. Atualmente usa-se na produção um determinado tipo de catalisador "A", e um outro tipo de catalisador "B" é aceitável.

Faz-se uma experiência com n =7 tentativas para o catalisador "A" e n =6 tentativas para o catalisador "B".

As médias e os desvios padrões amostrais são:

Catalisador "A": $\overline{X}_A = 70{,}36$ $S_A = 1{,}90$

Catalisador "B": $\overline{Y}_B = 80{,}02$ $S_B = 2{,}05$

Pede-se:

Intervalo de Confiança para a diferença das médias dos dois catalisadores ($\mu_A - \mu_B$) ao nível de confiança de 99%. Pelo resultado pode-se afirmar que a média do catalisador A é estatisticamente igual a média do catalisador B? Deduzir detalhando todos os passos necessários para a construção deste IC.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

- Mostrar todos os passos de cálculo para chegar ao valor final.

- Cálculos com 4 casas decimais.

- Tabela da Normal fazer interpolação se precisar (4 casas decimais)

- Exercício 4

O preço médio de um automóvel Palio ELX 1.0 4 portas ano 2001 é R$ 17727 (segundo o Jornal Valor Econômico de 07/07/2003).

Suponha que o desvio padrão REAL dos preços seja R$ 1500 e o tamanho da amostra é n = 25 carros.

Pede-se:

O intervalo de confiança para a média ao nível de confiança de 95% e 99% para os preços de Palios ELX 1.0 quatro portas ano 2001 supondo que os preços são Normalmente distribuídos. Deduzir detalhando todos os passos necessários para a construção deste IC.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

- Mostrar todos os passos de cálculo para chegar ao valor final.

- Cálculos com 4 casas decimais.

- Tabela da Normal fazer interpolação se precisar (4 casas decimais)

Reinaldo Castro Souza