

Lista de Exercícios – Intervalo de Confiança

1. Considere que a média das notas de turmas de estatística de um professor "carrasco" de determinada faculdade nos últimos 12 períodos foi de 0,2899 com desvio padrão de 0,025. Os limites do intervalo de confiança da média populacional com 95% de confiança são:

- A. [0,2757 ; 0,3040]
- B. [0,2781 ; 0,3017]
- C. [0,2769 ; 0,3029]
- D. [0,2742 ; 0,3056]
- E. [0,2740 ; 0,3058]

2. Sabe-se que a vida em horas de um bulbo de lâmpada de 75W é distribuída de forma aproximadamente normal com desvio padrão de $\sigma=25$. Uma amostra aleatória de 20 bulbos tem uma vida média de 1.014 horas. Construa um intervalo de confiança de 95% para a vida média.

3. Qual deve ser o tamanho da amostra para que o intervalo com 99,5% de confiança para a média populacional tenha uma semi amplitude não superior a 1,5? Sabe-se que a variância populacional é de 23.

4. O novo mascote para uma Copa do Mundo foi lançado e os organizadores do evento estão preocupados com a aceitação das pessoas. Para isso, farão uma pesquisa nas ruas, onde as pessoas devem responder se acharam ou não o personagem simpático. Dado um nível de confiança de 90% e uma margem de erro de 3%, qual deve ser o número máximo de pessoas entrevistadas?

Considere a Margem de Erro para a proporção de

$$Erro = z \cdot \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}, \text{ com } p = 50\%.$$

- A. 801
- B. 1692
- C. 752
- D. 1068
- E. 564

5. Um focus group formado por 100 pessoas, selecionadas por um método probabilístico, está sendo entrevistado sobre uma nova marca de sorvete. A pergunta feita pelos estatísticos aos participantes é: "Você gostou do nosso novo sorvete?". Infelizmente para os criadores do sorvete, apenas 10% dos entrevistados afirmaram gostar do sabor melão explosivo. Com 98% de confiança, quais os limites do intervalo de confiança para a real aceitação do produto no mercado?

(fórmula do intervalo de confiança para a proporção é dada por: $IC = \hat{p} \pm z \cdot \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$)

- A. [3,0% ; 17,0%]
- B. [5,1% ; 14,9%]
- C. [4,1% ; 15,9%]
- D. [6,1% ; 13,9%]
- E. [2,3% ; 17,7%]

6. O sorveteiro Juan quer entender se sua máquina de casquinhas está regulada. Caso estiver, o valor médio do peso das casquinhas produzidas deve ser 32,50 g. Assim, ele colheu uma amostra de 20 casquinhas e encontrou uma média amostral de 31,95 g. Sabe-se que, indiferente se a máquina está regulada ou não, ela possui uma variância de $2,25 g^2$. Com base nas informações dadas, assinale a afirmação correta:

- A. A máquina está regulada porque $Z_{tabelado} = -1,96$ e $Z_{calculado} = -1,64$.
- B. A máquina está desregulada porque $Z_{tabelado}=1,64$ e $Z_{calculado}=1,96$.
- C. A máquina está desregulada porque $Z_{tabelado}=1,96$ e $Z_{calculado}=1,64$.
- D. A máquina está regulada porque $Z_{tabelado}=1,96$ e $Z_{calculado}=-1,09$.
- E. A máquina está desregulada porque $Z_{tabelado}=1,96$ e $Z_{calculado}=1,09$.

7. Um fazendeiro decide testar uma nova ração, pra ver se ela aumenta a engorda dos seus animais. Antes da nova ração, os animais pesavam, em média, $8,8 kg$ e, após seu uso, $10,1 kg$. Sabendo que o desvio-padrão dessa população é de $0,97$ e que foram usados 9 animais na amostra, pode-se dizer que essa ração é eficiente? Adote a significância de $2,5\%$.