

Nome: Carlos Luilquer Almeida Santos

Matrícula: 20150465

Em cada questão, escolha a alternativa que apresenta o valor que mais se aproxima da resposta ao respectivo problema. Boa prova!

1. De 963 lavouras de arroz, foi levantada uma amostra de 19 lavouras e a informação a respeito da produtividade permitiu um cálculo de rendimento médio que foi de 3400 kg/ha com desvio padrão amostral de 170 kg/ha. Determine o intervalo, com grau de confiança de 98,5%, para o verdadeiro rendimento médio.

- a) [3295.1 : 3504.9]
- b) [3490.7 : 3709.3]
- c) [3328.5 : 3471.5]
- d) [3384.7 : 3415.3]
- e) [3308.3 : 3491.7]

2. A quantidade de açúcar em latas de pêssegos em calda de determinada marca tem distribuição normal. Uma amostra de 15 latas resultou em um desvio padrão amostral de 6.1 gramas. Encontre um intervalo de confiança de 95% para o desvio-padrão da distribuição.

- a) [3.42 : 11]
- b) [5.55 : 7.11]
- c) [4.74 : 15.21]
- d) [4.47 : 9.62]
- e) [2.84 : 11.47]

3. Considere que foram realizadas 65 amostras da concentração X de sólidos em suspensão em água de diferentes regiões de determinado lago. Considere um teste de hipótese no qual se considera que a média da distribuição é 57. Calcule o p-valor (utilize o valor tabelado mais próximo). Considere:

$$\sum_{i=1}^n X_i = 3667.95 \quad \sum_{i=1}^n X_i^2 = 213364.787$$

- a) 6.724×10^{-03}
- b) 6.469×10^{-01}
- c) 5.687×10^{-01}
- d) 6.886×10^{-01}
- e) 3.211×10^{-02}

4. Considere as seguintes medidas da capacidade produtiva de calor de duas minas diferentes de carvão (em milhões de calorias por tonelada):

- mina 1: 7990, 8000, 7970, 8030, 7970
- mina 2: 8260, 8260, 8200, 8410, 8390, 8340.

Utilizando o teste apropriado, encontre o respectivo p -valor ao considerarmos a hipótese de que as variâncias das distribuições das medidas das duas minas sejam iguais.

- a) 0.083
- b) 0.784
- c) 0.021
- d) 0.902
- e) 0.037

5. Considere que em um laboratório de química, determinada reação química envolvendo o componente A resulte no componente B . A quantidade de componente B obtida ao cabo da experiência é medida em relação à quantidade do componente A . A tabela abaixo representa a quantidade de elemento B obtida em diversas repetições desta experiência, juntamente com a respectiva quantidade de elemento A (as unidades dessa quantidade não são importantes aqui). Encontre a equação da reta que melhor se ajusta aos pontos observados.

A	B
1.51	15.3
3.35	17.92
3.88	16.98
4.01	18.18
5.19	14.6
8.12	23.08
9.97	21.93
11.45	25.67
19.05	34.65
19.76	33.39

- a) $B = 10.958 + 1.042 \times A$
- b) $B = 9.626 + 1.048 \times A$
- c) $B = 11.143 + 0.858 \times A$
- d) $B = 9.879 + 0.883 \times A$
- e) $B = 12.906 + 1.074 \times A$