

Exame MACS 2014

Sugestões 2:

Licitação secreta: Reparemos que por vezes as partes não são iguais. Podem ser dadas percentagens para cada um ou outro processo tal como vir diretamente proporcional ao número de votos como num dos exames mais recentes...

Intervalos de confiança Na calculadora gráfica.

Devemos indicar sempre os valores nos intervalos de confiança. Por vezes acontece que os alunos enganam-se na obtenção do resultado final. Muito cuidado com os parenteses e com a raiz quadrada. Um modo de verificar se o intervalo está certo é com a calculadora gráfica:

(note que por vezes o valor pode não dar exatamente igual, pode haver uma diferença ao nível das milésimas, mas isso não é razão para pensar que está errado!... tem a ver com arredondamentos!..)

	Intervalo para a Média	Intervalo para a Proporção
TEXAS	Stat/ tests/Zinterval/Stats/...	Stat/ tests/PropZInterval/Stats/...
Casio	Menu/ Stat/ Intr/ Z/ 1-s/....	Menu/ Stat/ Intr/ Z/ 1-p/....

Intervalo de confiança_ Retirar informação a partir de um intervalo dado.

Por vezes dão o intervalo e pedem várias informações.

Exemplo1:

3) Com vista a estudar as alturas, em centímetros, dos alunos de uma escola, foi recolhida uma amostra com 200 alunos. Foi obtido o seguinte intervalo, com 95% de confiança $]167,9 ; 170,6[$ Calcule, indicando todos os cálculos, os seguintes valores: **3.1)** média amostral (2 c.d). **3.2)** desvio padrão(2 c.d).

3.3) margem de erro(2 c.d)).**3.4)** amplitude do intervalo(1 c.d.).

3.5) extremos de um intervalo com 90% confiança para os mesmos dados(2c.d.).

$$3.1) \frac{167,9 + 170,6}{2} = 169,25$$

$$3.2) 1,96 \times \frac{\sigma}{\sqrt{200}} = 1,35 \Leftrightarrow \sigma = \frac{1,35 \sqrt{200}}{1,96} \Leftrightarrow \sigma = 9,74$$

$$3.3) 1,35 \left(\frac{2,7}{2} \right) \quad 3.4) 170,6 - 167,9 = 2,7$$

$$3.5) \left] 169,25 - 1,645 \times \frac{9,74}{\sqrt{200}} ; 169,25 + 1,645 \times \frac{9,74}{\sqrt{200}} \right[\\ = \left] 168,12 ; 170,38 \right[$$

Exemplo 2

3) Com vista a estudar a proporção de alunos de uma escola que praticam desporto regularmente, foi recolhida uma amostra, da qual se obteve o intervalo, com 95% de confiança $]0,3157 ; 0,4343[$. Calcule, indicando todos os cálculos, os seguintes valores: **3.1)** proporção amostral (3 c.d).

3.2) Dimensão da amostra, arredondado às unidades.

3.3) margem de erro(4 c.d). **3.4)** amplitude do intervalo(4 c.d).

3.5) extremos de um intervalo com 90% confiança para os mesmos dados(2c.d).

$$3) \text{ 3.1) } \hat{p} = \frac{0,3157 + 0,4343}{2} = 0,375$$

$$\text{3.2) } E = \frac{0,4343 - 0,3157}{2} = 0,0593 \quad 1,96 \times \sqrt{\frac{0,375 \times 0,625}{m}} = 0,0593$$

$$\Leftrightarrow \frac{0,375 \times 0,625}{m} = \frac{0,0593^2}{1,96^2} \Leftrightarrow m = \frac{1,96^2 \times 0,375 \times 0,625}{0,0593^2}$$

$$m \approx 256$$

$$\text{3.3) } E = 0,0593 \quad \text{3.4) } A = 2E = 0,1186$$

$$\text{3.5) } \left] 0,375 - 1,645 \times \sqrt{\frac{0,375 \times 0,625}{256}} ; 0,375 + 1,645 \times \sqrt{\frac{0,375 \times 0,625}{256}} \right[$$
$$= \left] 0,33 ; 0,42 \right[$$