ESTATÍSTICA II – Miniteste 3 – 10 / 03 / 2017 – Turno 1 – RESOLUÇÃO

Nome: ____ **Número:**________

1. Admita que o tempo, em minutos, requerido por um trabalhador de determinada fábrica para executar certa tarefa segue uma distribuição normal. De uma amostra aleatória de 16 trabalhadores, obteve-se a média $\bar{x}$ e o desvio padrão corrigido, $s' = 5$. Utilizando o método habitual foi construido um intervalo de confiança para o tempo médio, tendo-se obtido $(24.80875,\ 29.19125)$.

   a) Determine o grau de confiança associado a esse intervalo.

   Seja X a variável aleatória que representa o tempo, em minutos, para executar determinada tarefa. $X \sim N(\mu, \sigma^2)$.
   Amostra: $n = 16,\ s' = 5$.
   A variável fulcral utilizada para construir um intervalo de confiança para a média μ a $(1-\alpha) \times 100\%$ é

$$T = \frac{\bar{X} - \mu}{S'/\sqrt{n}} \sim t(n-1)$$

   O intervalo de confiança para μ é dado por $\left(\bar{x} - t_{\alpha/2} \times \frac{s'}{\sqrt{n}}, \bar{x} + t_{\alpha/2} \times \frac{s'}{\sqrt{n}}\right)$ com amplitude $\Delta = 2 \times t_{\alpha/2} \times \frac{s'}{\sqrt{n}}$. Como $\Delta = 29.19125 - 24.80875 = 4.3825$, obtém-se

$$2 \times t_{\alpha/2} \times \frac{s'}{\sqrt{n}} = 4.3825 \Leftrightarrow t_{\alpha/2} = \frac{4.3825 \times \sqrt{n}}{2 \times s'} = \frac{4.3825 \times 4}{2 \times 5} = 1.753$$

   Como $T \sim t(15)$, tem-se: $P(T > 1.753) = 0.05 = \frac{\alpha}{2}$ e portanto $(1-\alpha) = 0.90$.
   O grau de confiança associado ao intervalo de confiança apresentado é igual a 0.90.

   b) A média amostral $\bar{x}$ ...
   (Nota: uma resposta errada na pergunta de escolha múltipla desconta 0.25)

   - [x] … é igual a 27;
   - [ ] … é igual a 27.45;
   - [ ] … é igual 28.05;
   - [ ] … não pode ser calculada porque a informação dada é insuficiente.