

PADRÃO DE RESPOSTA – ENADE 2009**CURSO/ÁREA: ESTATÍSTICA****Questão 38****Solução via Função de Distribuição**

Se $C = \frac{1}{Z}$, então $Z = \frac{1}{C}$; e, se $Z > 0$, então $C > 0$.

A função de distribuição de C é

$$F_C(c) = P(C \leq c) = \begin{cases} P\left(\frac{1}{Z} \leq c\right) = P\left(Z \geq \frac{1}{c}\right) = 1 - F_Z\left(\frac{1}{c}\right) & c > 0; \\ 0, & c \leq 0. \end{cases}$$

Desse modo, tem-se que a função de densidade de probabilidade de C é

$$f_C(c) = \frac{dF_C(c)}{dc} = \begin{cases} 0 - \left(-\frac{1}{c^2}\right) \cdot f_Z\left(\frac{1}{c}\right) = \frac{1}{c^2} \cdot \frac{(30)^3}{2} \cdot \left(\frac{1}{c}\right)^2 \cdot e^{-30/c}, & c > 0; \\ 0, & c \leq 0. \end{cases}$$

ou seja,

$$f_C(c) = \frac{(30)^3}{2} \cdot c^{-4} \cdot e^{-30/c} \cdot I_{(0, \infty)}(c).$$

Solução via Método do Jacobiano

Se $C = \frac{1}{Z}$, então $Z = \frac{1}{C}$ e, assim, a função de densidade de probabilidade de C é

$$f_C(c) = \begin{cases} f_Z\left(\frac{1}{c}\right) = \frac{30^3}{2} \cdot \left(\frac{1}{c}\right)^2 \cdot e^{-30\left(\frac{1}{c}\right)} \cdot \left|\frac{dz}{dc}\right|, & 1/c > 0; \\ 0, & 1/c \leq 0; \end{cases} \quad (\text{eq. 1})$$

em que $\frac{dz}{dc} = -\frac{1}{c^2}$ e, assim,

$$\left|\frac{dz}{dc}\right| = \frac{1}{c^2}. \quad (\text{eq. 2})$$

Substituindo a equação (2) na equação (1), tem-se que

$$f_C(c) = \begin{cases} \frac{30^3}{2} \cdot \left(\frac{1}{c}\right)^2 \cdot e^{-30\left(\frac{1}{c}\right)} \cdot \left(\frac{1}{c^2}\right) & c > 0; \\ 0 & c \leq 0; \end{cases}$$

ou seja,

$$f_C(c) = \frac{(30)^3}{2} \cdot c^{-4} \cdot e^{-30/c} \cdot I_{[0, \infty[}(c).$$

Questão 39

- 1) H_0 : a média dos deslocamentos dos veículos com o sistema de frenagem A é **igual** à média dos deslocamentos dos veículos com o sistema de frenagem B.
- 2) H_A : a média dos deslocamentos dos veículos com o sistema de frenagem A é **diferente** da média dos deslocamentos dos veículos com o sistema de frenagem B.
- 3) ITEM ANULADO
- 4) ITEM ANULADO
- 5) Concordo, pois o valor-p do teste aplicado aos dados desse experimento é menor do que o nível de significância adotado. Sendo assim, os dados experimentais apresentam evidências estatísticas suficientes contra a hipótese de igualdade entre as médias dos deslocamentos dos veículos equipados com os dois tipos de sistemas de frenagem.

Questão 40

1)
Do ponto de vista ético, Dogbert usa seu conhecimento sobre uma fragilidade da média como medida de tendência central para manipular a informação a ser extraída dela e obter vantagem pessoal.

Do ponto de vista técnico, Dogbert não deveria usar a média como medida de tendência central dos “novos” salários, visto que o novo conjunto de dados tem um valor muito discrepante.

2) ITEM ANULADO