

CC0288 - Inferência Estatística I

Primeira Verificação de Aprendizagem - 30/09/2022.

Prof. Maurício

1. Seja X uma variável aleatória com a seguinte f.d.p.:

$$f(x|\theta) = \frac{\theta^4}{6} x^3 e^{-\theta x}, \quad x > 0, \theta > 0.$$

Seja X_1, X_2, \dots, X_n uma amostra aleatória de X .

- Identifique a variável aleatória especificando seu suporte, espaço paramétrico, sua média e variância.
- Mostre que ela pertence à família exponencial.
- Qual a função escore e a informação de Fisher?
- Encontre uma estatística suficiente e completa, S , para θ . Qual a distribuição amostral?
- Seja T um estimador não viciado de $g(\theta) = \frac{4}{\theta}$. Ache um limite inferior para a variância de T .
- Existe alguma função de θ para a qual existe um estimador não viciado cuja variância coincida com o limite inferior de Cramer-Rao?
- Encontre a distribuição conjunta da amostra e utilize-a para encontrar uma estatística suficiente para θ .
- Ache o melhor estimador não viciado para $g(\theta) = \frac{1}{\theta}$ baseado em S . Ele é eficiente?
- Qual o estimador pelo método dos momentos para θ ?
- Qual o estimador pelo método da máxima verossimilhança para θ ?
- Qual o estimador pelo método dos mínimos quadrados para θ ?