

ESTATÍSTICA II – Miniteste 2 – 03/03/2017 – Turno 2

Nome: _____

Número: _____

1. Seja (X_1, X_2, \dots, X_n) uma amostra casual de uma população normal de média zero e variância σ^2 . Considere o estimador $T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i^2$ para a variância da população, mostre que é um estimador centrado.

$$X \sim N(0, \sigma^2), E(X) = 0, Var(X) = \sigma^2$$

$$\begin{aligned} E(T) &= E\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i^2\right) = \frac{1}{n} [E(X_1^2) + E(X_2^2) + \dots + E(X_n^2)] = \frac{1}{n} nE(X^2) = Var(X) + E^2(X) \\ &= Var(X) = \sigma^2 \end{aligned}$$

Como $E(T) = \sigma^2$ o estimador T é centrado para a variância da população.

2. Suponha que T_1, T_2 e T_3 são estimadores para o parâmetro $\theta > 0$. Sabe-se que $E(T_1) = E(T_2) = \theta$, $E(T_3) \neq \theta$, $Var(T_1) = 5\theta$, $Var(T_2) = 3\theta$ e $E\{(T_3 - \theta)^2\} = 3\theta$. Então, pode-se afirmar que

o estimador T_2 tem variância igual à do estimador T_3 .

o estimador T_1 é preferível aos estimadores T_2 e T_3 .

o estimador T_2 é preferível aos estimadores T_1 e T_3 .

o estimador T_1 é o que fornece estimativas mais concentradas em torno de θ .