

ESTATÍSTICA II – Miniteste 2 – 03/03/2017 – Turno 1

Nome: _____ Número: _____

1. Seja (X_1, X_2, \dots, X_n) uma amostra casual retirada de uma população Poisson de parâmetro λ .
Sejam $T_1 = \frac{X_1 + X_n}{2}$ e $T_2 = \frac{2X_1 + 3X_2 + 5X_3}{10}$ dois estimadores centrados para a média da população,
determine qual dos dois é mais eficiente.

$$X \sim Po(\lambda), E(X) = \lambda, Var(X) = \lambda$$

$$Var(T_1) = Var\left(\frac{X_1 + X_n}{2}\right) = \frac{1}{4} [Var(X_1) + Var(X_n)] = \frac{1}{4} [2Var(X)] = \frac{Var(X)}{2} = \frac{\lambda}{2}$$

$$Var(T_2) = Var\left(\frac{2X_1 + 3X_2 + 5X_3}{10}\right) = \frac{1}{100} [4Var(X_1) + 9Var(X_2) + 25Var(X_3)] = \frac{38}{100} [Var(X)] = \frac{38\lambda}{100}$$

$$\frac{Var(T_1)}{Var(T_2)} = \frac{\frac{\lambda}{2}}{\frac{38\lambda}{100}} = \frac{100}{76} > 1$$

O estimador T_2 é mais eficiente do que o estimador T_1 porque tem uma variância menor e ambos são centrados para a média da população.

2. Selecione a afirmação verdadeira

- Se um estimador é consistente então tem variância mínima.
- Um estimador consistente é sempre centrado.
- Um estimador centrado é sempre consistente.
- Se um estimador é consistente em média quadrática então a sua variância diminui com a dimensão da amostra.