

Inferência Estatística

Lista 1 - Revisão de probabilidade

Professor: Wagner Hugo Bonat - LEG/UFPR

- Uma variável aleatória contínua tem função densidade de probabilidade dada por

$$f(x; \theta) = \frac{2x}{\theta^2}, \quad 0 \leq \theta \leq 1$$

. Calcule a $E(X)$ e $V(X)$.

- Uma variável aleatória contínua tem função densidade de probabilidade dada por

$$f(x, \theta) = \theta \exp^{-\theta x}, \quad \text{quad } x \geq 0$$

Calcule a $E(X)$ e $V(X)$.

- Uma variável aleatória discreta tem função de probabilidade dada por

$$p(x; \theta) = (1 - \theta)\theta^{x-1}, \quad x = 1, 2, \dots$$

Calcule $E(X)$ e $E(X(X - 1))$. Assim, calcule $V(X)$.

- Seja $\hat{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$ onde, X_1, X_2, \dots, X_n são variáveis aleatórias mutuamente independentes e identicamente distribuídas com função de probabilidade dada por

$$p(x; \theta) = (1 - \beta)\theta^{x-1}$$

Encontre a distribuição aproximada de \hat{X} quando n é grande.

- Seja $X \sim G(k, \theta)$ encontre a $E(X)$ e $V(X)$. Lembre que

$$f(x; k, \theta) = \frac{\theta^k}{\Gamma(k)} x^{k-1} \exp^{-\theta x}, \quad x \geq 0$$