

Lista 5- Inferência estatística

Estatísticas Suficientes

Professor: Pedro M.A. Junior

11 de fevereiro de 2026

1. Sejam X_1, \dots, X_n uma amostra aleatória da distribuição Binomial($2, \theta$), ou seja, de Bernoulli(θ). Encontre uma estatística suficiente para o parâmetro θ .
2. Sejam X_1, \dots, X_n uma amostra aleatória da distribuição Normal com média zero e variância igual a σ^2 . Encontre uma estatística suficiente para o parâmetro σ^2 .
3. Sejam X_1, \dots, X_n uma amostra aleatória da variável aleatória X , assumindo as distribuições citadas a seguir. Use o critério da fatoração para encontrar as estatísticas suficientes para θ :
 - (a) $f(x; \theta) = \frac{1}{\theta} e^{-\frac{1}{\theta}x}, \quad x > 0, \theta > 0$
 - (b) $f(x; \alpha, \beta) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)\beta^\alpha} x^{\alpha-1} e^{-\frac{1}{\beta}x}, \quad x > 0, \alpha, \beta > 0$
 - (c) $f(x; \lambda) = \frac{e^{-\lambda}\lambda^x}{x!}, \quad x > 0, \theta > 0$
 - (d) $f(x; p) = p(1-p)^x, \quad x = 0, 1, 2, 3, \dots; p > 0$
4. Sejam X_1, \dots, X_n uma amostra aleatória de tamanho n da variável aleatória $X \sim N(\mu, \theta)$, onde μ e σ^2 são desconhecidos. Encontre estatísticas suficientes para o vetor $\boldsymbol{\theta} = (\mu, \sigma)$.