Ligia Silveira Schueller RA: 084939

ME420 Inferência II - Prova 1 - 1sem10

Profª Laura Rifo

Coloque seu nome e RA na folha de respostas.

Não serão consideradas respostas sem justificativa.

1. Suponha que $X_1, \ldots, X_n$ é uma amostra aleatória de uma distribuição exponencial com média desconhecida μ. Descreva um método para construir um intervalo de confiança ou de credibilidade para μ com coeficiente γ dado, $0 < \gamma < 1$.

2. Suponha que $X_1, \ldots, X_n$ é uma amostra aleatória de uma distribuição com função de densidade (ou probabilidade) $f(x|\theta)$, tal que o valor do parâmetro θ é desconhecido. Seja $T = r(X_1, \ldots, X_n)$ uma estatística suficiente para θ, e seja $\delta(X_1, \ldots, X_n)$ um estimador não viciado para θ. Mostre que o estimador

$$\delta_0(T) = E[\delta(X_1, \ldots, X_n)|T]$$

também é um estimador não viciado para θ, e que

$$Var_\theta(\delta_0) \leq Var_\theta(\delta),$$

para todo valor possível de θ.

3. Uma amostra de 4 observações será obtida de uma distribuição uniforme no intervalo $(0, \theta)$, e suponha que a distribuição priori para θ tem densidade

$$f(\theta) = \frac{1}{\theta^2} 1_{[1,\infty)}(\theta).$$

Suponha que os valores observados são 0.6, 0.4, 0.8, 0.9. Determine a estimativa de Bayes para θ com relação à função de erro quadrático.

4. Suponha que $X_1, \ldots, X_n$ é uma sequência de ensaios de Bernoulli com parâmetro $\theta = (1 + \beta)/3$, com β desconhecido, $0 \leq \beta \leq 1$. Determine o estimador de máxima verossimilhança de β.