

ME 420 - Inferência Estatística II / ME 419 - Inferência
Primeiro semestre de 2011
Lista de Exercícios VII

1. Resolva os exercícios deixados em sala.
2. Seja X_1, \dots, X_n uma aa de $X \sim \text{Bernoulli}(\theta)$. Considere que, a priori, $\theta \sim \text{Beta}(a, b)$, (a, b) conhecidos. Responda os itens:
 - a) Encontre a distribuição a posteriori de θ .
 - b) Encontre a esperança, a moda e variância a posteriori de θ .
 - c) Considere as hipóteses $H_0 : \theta \leq \theta_0$ vs $H_1 : \theta > \theta_0$. Mostre como tais hipóteses poderiam ser testadas através da distribuição a posteriori.
 - d) Mostre como obter um intervalo de credibilidade, com cc γ , para θ .
3. Seja $X \sim \text{gama}(r, \theta)$. Obtenha a distribuição de $Y = X^{-1}$ (esta distribuição é conhecida como inversa gama, $Y \sim \text{IG}(r, \theta)$). Calcule também $\mathcal{E}(Y)$ e $\mathcal{V}(Y)$.
4. Seja X_1, \dots, X_n uma aa de $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ com μ conhecido. Considere que, a priori $\sigma^2 \sim \text{IG}(r, \theta)$, com (r, θ) conhecidos.

Responda os itens:

- a) Encontre a distribuição a posteriori de θ .
 - b) Encontre a esperança, a moda e variância a posteriori de θ .
 - c) Considere as hipóteses $H_0 : \sigma^2 \leq \sigma_0^2$ vs $H_1 : \sigma^2 > \sigma_0^2$. Mostre como tais hipóteses poderiam ser testadas através da distribuição a posteriori.
 - d) Obtenha um intervalo de credibilidade, com cc γ , para σ^2 , usando a distribuição qui quadrado.
5. Seja X_1, \dots, X_n uma aa de $X \sim \exp(\theta)$. Considere que, a priori $\frac{1}{\theta} \sim \exp(\lambda)$, com λ conhecido.

Responda os itens:

- a) Encontre a distribuição a posteriori de θ .
- b) Encontre a esperança, a moda e variância a posteriori de θ .

- c) Considere as hipóteses $H_0 : \sigma^2 \leq \sigma_0^2$ vs $H_1 : \sigma^2 > \sigma_0^2$. Mostre como tais hipóteses poderiam ser testadas através da distribuição a posteriori.
- d) Obtenha um intervalo de credibilidade, com cc γ , para θ , usando a distribuição qui quadrado.