1a. Lista de Exercícios - MAT02255

Suzi Alves Camey

8 de setembro de 2005

1. Seja H_0 a hipótese que $p = \frac{1}{2}$ e H_1 a hipótese que $p = \frac{2}{3}$, onde p é a probabilidade de sucesso num experimento. O experimento é repetido 2 vezes. Se aceitamos H_0 se e somente se dois sucessos são obtidos, quais são os valores de α e β?

2. Uma caixa contém ou 3 bolas vermelhas e 5 pretas ou 5 vermelhas e 3 pretas. Três bolas são extraídas da caixa. Se menos do que 3 bolas vermelhas são obtidas, a decisão será que a caixa contém 3 bolas vermelhas e 5 pretas. Calcule os valores de α e β.

3. Determine a natureza da melhor região crítica, baseada numa amostra de tamanho n, para testar $H_0 : \theta = \theta_0$ contra $H_1 : \theta = \theta_1$, $\theta_1 < \theta_0$, se
$$f(x|\theta) = (1+\theta)x^{\theta} I_{[0;1]}(x),\ \ \theta > 0.$$

4. Determine a natureza da melhor região crítica, baseada numa amostra de tamanho n, para testar $H_0 : \theta = \theta_0$ contra $H_1 : \theta = \theta_1$, $\theta_0 < \theta_1$, se
$$f(x|\theta) = \theta e^{-\theta x} I_{[0;\infty)}(x),\ \ \theta > 0.$$

5. Dada $f(x|q) = (1-q)q^{x-1},\ \ x \in \{1, 2, \dots\}$, encontre uma melhor região crítica para testar $H_0 : q = \frac{3}{4}$ contra $H_1 : q = \frac{2}{3}$ baseada num único valor observado de X e que satisfaça $\alpha \leq \frac{1}{2}$.

6. Dado $\bar{x} = 28$ para uma amostra de tamanho 50 de uma v.a. normal com $\sigma = 5$, teste $H_0 : \mu = 30$ contra $H_1 : \mu = 29$, com $\alpha = 0,05$.

7. Dado $\sum_{i=1}^{30}(x_i - 20)^2 = 1000$ para uma amostra de tamanho 30 de uma v.a. normal com $\mu = 20$, teste $H_0 : \sigma = 8$ contra $H_1 : \sigma = 6$, com $\alpha = 0,05$.

8. Teste $H_0 : p = 0,5$ contra $H_1 : p = 0,6$ se de 80 ensaios de um experimento resultaram 50 sucessos e se $\alpha = 0,10$. Use aproximação normal para a binomial.

9. Teste $H_0 : \mu = 10$ contra $H_1 : \mu = 12$ se são observados 10 valores de uma variável de Poisson e resulta em $\sum_{i=1}^{10} x_i = 116$. Use $\alpha = 0,10$ e a aproximação normal para a Poisson.

10. Seja $X_1, \ldots, X_n$ uma amostra aleatória de uma Poisson com parâmetro μ. Para testar $H_0 : \mu = 10$ contra $H_1 : \mu = 9$, quão grande deve ser n para garantir que $\alpha = \beta = 0,10$, se assumirmos que n é suficientemente grande para permitir uma aproximação normal.