INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

Estatística II - Licenciatura em Gestão - 4/Janeiro/2011 (Época Normal)

Nome: ____ Nº________

PARTE TEÓRICA

Questão	1.	2. a)	2. b)	3.	TOTAL
Cotação	2,0	1,0	1,0	2,0	6,0
Classificação (não escrever aqui)					

1. Perguntas de Verdadeiro/Falso (2 valores). Para cada afirmação, assinale se esta é Verdadeira (V) ou falsa (F). Uma resposta certa vale 0,50 e uma resposta errada penaliza em idêntico valor.

	V	**F**
Num teste de dimensão $\alpha = 0{,}1$, em que o valor-p observado na amostra é 0,072, rejeita-se a hipótese nula H_0.		
A potência de um teste é a probabilidade de rejeitar a hipótese nula H_0, quando ela é verdadeira.		
O estimador de máxima verosimilhança para um parâmetro populacional é sempre não enviesado.		
Quanto mais próximo de 0 estiver o coeficiente de determinação pior é o grau de ajustamento linear.		

2. Perguntas de resposta múltipla (2 valores). Para cada pergunta escolha a alternativa correcta. Uma resposta certa vale 1,0 valor e uma resposta errada penaliza em 0,33 valores.

a) Num teste de H_0: $\theta = \theta_0$ contra H_1: $\theta \neq \theta_0$, sendo T uma estatística de teste com distribuição t-Student, o valor-p é dado por:

- ☐ $p_{\text{obs}} = 2\,\mathrm{P}(T > |t_{obs}| \mid \theta = \theta_0)$
- ☐ $p_{\text{obs}} = \mathrm{P}(T > 2\,|t_{obs}| \mid \theta = \theta_0)$
- ☐ $p_{\text{obs}} = \frac{1}{2}\,\mathrm{P}(T > |t_{obs}| \mid \theta = \theta_0)$
- ☐ Nenhuma das opções anteriores é correcta.

b) Sejam $X_1, X_2, \ldots, X_n$ variáveis i.i.d. de média μ e variância σ^2. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- ☐ O estimador T_1 para μ, $T_1 = (X_{min} + X_{max}) / 2$, é mais eficiente do que o estimador T_2 para μ, $T_2 = \overline{X}$.
- ☐ O estimador T para μ, $T = (X_1 + X_n) / 2$, é consistente.
- ☐ O estimador T_1 para μ, $T_1 = (X_1 + ... + X_{10}) / 10$, é tão eficiente como o estimador T_2 para μ, $T_2 = X_1$.
- ☐ Nenhuma das opções anteriores é correcta.

3. Pergunta de desenvolvimento (2 valores)

Seja X uma variável aleatória com distribuição geométrica de parâmetro p, isto é, com função de probabilidade $f_X(x) = (1 - p)^{x-1}p \quad (x = 1, 2, \ldots)$, com $0 < p < 1$. Dada a amostra casual $(X_1, X_2, \ldots, X_n)$ de uma população com distribuição geométrica, determine o estimador da máxima verosimilhança para o parâmetro p (considere apenas a derivada de primeira ordem da função de verosimilhança).