

INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

Estatística II - Licenciatura em Gestão - 25/Janeiro/2011 (Época de Recurso)

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
No modelo de regressão $y_t = \beta_1 + (\beta_2 + \delta d_t)x_t + u_t$, onde d_t é uma variável artificial e x_t um regressor quantitativo, o efeito do factor qualitativo dá-se no termo independente.		
A dimensão de um teste é a probabilidade de rejeitar a hipótese nula H_0 , quando ela é verdadeira.		
Num teste de hipóteses, não ser cometido um erro de segunda espécie implica ser cometido um erro de primeira espécie.		
A desigualdade de Fréchet-Cramer-Rao é usada para a determinação do estimador mais eficiente na classe dos estimadores centrados.		

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) Seja $W_Q = \{q : q > 5,3\}$ a região de rejeição de um teste de hipóteses baseado numa estatística de teste Q com distribuição χ^2 . O valor observado da estatística de teste numa amostra casual foi $q_{\text{obs}} = 6,1$.

- O valor-p da amostra é $P(Q > 5,3 \mid H_0)$.
- A hipótese nula H_0 deve ser rejeitada.
- A dimensão do teste é $P(Q > 6,1 \mid H_0)$.
- Nenhuma das opções anteriores é correcta.

b) Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

Um estimador não enviesado é sempre consistente.

Um estimador consistente é sempre não enviesado.

O estimador $S^2 = (1/n) \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$ é não enviesado para a variância da população.

Nenhuma das opções anteriores é correcta.

3. Pergunta de desenvolvimento (2 valores)

Seja X uma variável aleatória com função de probabilidade de Poisson, dada por $f(x) = e^{-\lambda} \lambda^x / x!$, $x = 0, 1, 2, \dots$, $\lambda > 0$, $E(X) = \text{Var}(X) = \lambda$. Determine o estimador da máxima verosimilhança para o parâmetro $\theta = E(X^2)/E(X)$ (considere apenas a derivada de primeira ordem da função de verosimilhança).