

INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO
ESTATÍSTICA II – LICENCIATURA EM GESTÃO
Época de Recurso – 1 de Fevereiro de 2013

Parte teórica

Nome: _____ Nº _____

1. Perguntas de Verdadeiro/Falso (1.5 valores): Para cada afirmação assinale se esta é verdadeira (V) ou falsa (F). Uma resposta certa vale **0.3** e uma resposta errada penaliza em idêntico valor.

	V	F
Sejam T_1 e T_2 dois estimadores centrados de θ com $\text{Var}(T_1) < \text{Var}(T_2)$. Então, o erro quadrático médio de T_1 é inferior ao erro quadrático médio de T_2 .	X	
Quando num teste de hipóteses com $\alpha = 0.10$ se obtém um valor-p de 0.08 rejeita-se H_0	X	
No teste do qui-quadrado à bondade do ajustamento a região de rejeição é bilateral		X
O coeficiente de determinação ajustado, \bar{R}^2 , pode ser negativo.	X	
O teste de Chow é utilizado para detectar a existência de heterocedasticidade.		X

2. Escolha Múltipla (2.25 valores) - Para cada pergunta assinale com **X** a alternativa correcta. Uma resposta certa vale **0.75** valores e uma resposta errada penaliza em **0.25** valores.

a. Considere um teste para a média de uma população, $H_0: \mu = 20$ contra $H_1: \mu = 10$, com região de rejeição dada por $W_{\bar{X}} = \{\bar{x} : \bar{x} < 15\}$, onde \bar{X} é a média amostral. A dimensão do teste é dada por:

$P(\bar{X} < 15 \mid \mu = 20)$

$P(\bar{X} > 15 \mid \mu = 20)$

$P(\bar{X} < 15 \mid \mu = 10)$

$P(\bar{X} > 15 \mid \mu = 10)$

b. Se, para uma dada observação t , se tem um resíduo MQ negativo ($\hat{u}_t < 0$), isso significa que:

o estimador MQ é inconsistente.

o valor observado do regressando (y_t) é inferior ao valor ajustado (\hat{y}_t).

o modelo sofre de heterocedasticidade.

o modelo sofre de autocorrelação.

c. Seja o MRL, $y_t = \beta_1 + \beta_2 \ln(x_{t2}) + \beta_3 x_{t3} + u_t$, que verifica as hipóteses habituais. Indique qual das regressões auxiliares permite obter uma previsão para o valor esperado condicionado de y quando $x_2 = 5$ e $x_{t3} = -2$.

$y_t = \theta + \beta_2(\ln x_{t2} - \ln 5) + \beta_3(x_{t3} + 2) + u_t$

$y_t = \theta + \beta_2(\ln x_{t2} - \ln 5) + \beta_3(x_{t3} - 2) + u_t$

$y_t = \theta + \beta_2(\ln x_{t2} - 5) + \beta_3(x_{t3} + 2) + u_t$

$y_t = \theta + \beta_2(\ln x_{t2} - 5) + \beta_3(x_{t3} - 2) + u_t$

3. Perguntas de desenvolvimento (2.25 valores) – alínea a) 1 valor; alínea b) 1.25 valores.

a) Defina o conceito de *teste mais potente*.

O teste mais potente é aquele em que, fixada a probabilidade do erro de 1ª espécie, a escolha da região de rejeição minimiza a probabilidade do erro de 2ª espécie.

b) Suponha que se formula o seguinte modelo, $y_t = \beta_1 + \beta_2 \ln(x_{t1}) + \beta_3 \ln(x_{t1}^2) + \beta_4 x_{t2} + u_t$, para estudar determinado fenómeno económico. Indique, justificando, qual das hipóteses do modelo de regressão linear clássico é violada por este modelo. Refira ainda qual a consequência principal na estimação MQ deste modelo provocada pela violação dessa hipótese.

Este modelo viola a hipótese H5 (não existência de multicolinearidade exacta). A hipótese H5 do MRLC garante que as colunas da matriz X das observações dos regressores são linearmente independentes. Neste modelo, tem-se que o regressor $\ln(x_{t1}^2) = 2 \ln(x_{t1})$ é o dobro do regressor $\ln(x_{t1})$, pelo que as colunas das observações destes dois regressores são linearmente dependentes. Com a violação da hipótese H5, é impossível estimar os parâmetros deste modelo uma vez que não se consegue inverter a matriz $X^T X$.