Instituto Superior de Economia e Gestão
Universidade Técnica de Lisboa

SÉRIES TEMPORAIS

Mestrado em Econometria Aplicada e Previsão (2012/13) Exame: Época de recurso
Data: 29/01/2013 Duração: 2 horas

Nota: Consulta limitada a 2 folhas A4.

1. Suponha que foi ajustado a uma série não sazonal de vendas de máquinas fotográficas um método de alisamento exponencial duplo, com parâmetro 0.3. Utilizando a média das 2 primeiras observações da série para inicializar o nível, obtiveram-se as seguintes grandezas:

t	Y_t	M_t	D_t	$a(t)$	$b(t)$	Previsão
1	**(a)**	**(b)**	**(c)**	225.0	**(d)**	
2	251	211.6	178.5	**e**	14.2	**(f)**
3	270	229.1	193.7	264.5	15.2	258,8
4	312	254.0	211.8	296.2	18.1	**(g)**
5	345	**(h)**	**(i)**	329.9	20.9	**(j)**
6	370	307.9	255.2	**(k)**	**(l)**	**(m)**
7						**(n)**
8						**(o)**

Complete os valores em falta.

2. Considere a processo AR(2):

$$(1-0.3B-0.6B^2)Y_t = \varepsilon_t$$

a) Represente-o na forma médias móveis.

b) Determine a FACP.

3. Considere o processo estacionário ARMA(2,1):

$$Y_t = 2+1.3Y_{t-1}-0.4Y_{t-2}+\varepsilon_t+\varepsilon_{t-1}$$

a) Determine o valor médio de Y_t.

b) Será o processo invertível?

4. Considere o modelo MA(1):

$$Y_t = 2 + \varepsilon_t - 0.6\varepsilon_{t-1}, \text{ com } \sigma_\varepsilon = 0.1$$

a) Determine a expressão geral do preditor com origem em *t* e horizonte *m*.

b) Calcule a correspondente variância do erro de previsão.

5. Considere um modelo ARMA(1,1). Mostre que:

$$Var\left[e_t(m)\right] = \sigma_\varepsilon^2 \left(1 + \sum_{j=1}^{m-1} \phi^{2(j-1)} (\phi - \theta)^2 \right)$$

6. Considere o modelo SARIMA(0,1,1)(0,1,1)$_{12}$:

$$(1-B)(1-B^{12})Y_t = (1-\theta_1 B)(1-\Theta_1 B^{12})\varepsilon_t$$

a) Escreva-o sem o operador atraso.

b) Suponha que $\theta_1 = 0.33$ e $\Theta_1 = 0.82$. Determine as previsões a 1, 2, 3 e *m* passos à frente com origem em $t = 100$.

Questão	**1**	**2a**	**2b**	**3a**	**3b**	**4a**	**4b**	**5**	**6a**	**6b**
Pontuação (0-20)	3.0	2.0	2.0	1.5	1.5	2.0	2.0	3.0	1.0	2.0