Instituto Superior de Economia e Gestão
Universidade Técnica de Lisboa

SÉRIES TEMPORAIS

Mestrado em Econometria Aplicada e Previsão (2012/13) — Exame: Época Normal
Data: 15/01/2013 — Duração: 2 horas

Nota: Consulta limitada a 2 folhas A4.

1. A aplicação do modelo de Holt-Winters multiplicativo a uma série com 144 observações mensais, com $Y_{144} = 432$ e $\gamma = 0.15$, conduziu às seguintes grandezas: $S_{132} = 0.89$, $S_{141} = 1.05$, $S_{142} = 0.92$, $P_{153} = 553.86$ e $P_{154} = 488.63$. Face ao exposto, obtenha uma previsão para o instante *t*=156.

2. Considere a seguinte função definida no conjunto dos números inteiros:

$$\rho_k = \begin{cases} |k| & \text{se } |k| \leq 1 \\ 2-|k| & \text{se } 1 < |k| \leq 2 \\ 0 & \text{se } |k| > 2 \end{cases}$$

Será que esta função pode ser considerada uma FAC de um processo estacionário? Justifique.

3. Seja Y_t um processo estacionário de média nula. Considere os processos $X_t = (1-0.4B)Y_t$ e $W_t = (1-2.5B)Y_t$

a) Determine as funções de autocovariância de X_t e W_t.

b) Mostre que X_t e W_t têm a mesma FAC.

4. Considere um modelo ARIMA(0,2,3).

a) Escreva o modelo com e sem o operador atraso.

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

5. Considere um modelo ARIMA(0,1,1). Mostre que:

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

6. Considere um modelo ARIMA:

$$(1-0.2B)(1-B)Y_t = (1-0.8B)\varepsilon_t$$

com $\sigma_\varepsilon^2 = 4$. Suponha que $Y_{49} = 30$, $Y_{48} = 25$ e $\varepsilon_{49} = -2$. Calcule as previsões da série para os instantes 50, 51, 52 e 53.

7. Represente graficamente as funções de resposta às seguintes intervenções:

a) $\left[\dfrac{\omega_0}{(1-\delta B)} + \dfrac{\omega_1}{(1-B)}\right] P_t^{[T]}$;

b) $\left[\omega_0 + \dfrac{\omega_1 B}{(1-\delta B)}\right] P_t^{[T]}$.

Questão	**1**	**2**	**3a**	**3b**	**4a**	**4b**	**5**	**6**	**7a**	**7b**
Pontuação (0-20)	3.0	3.0	1.5	1.5	1.0	2.0	3.0	3.0	1.0	1.0