

**Instituto Superior de Economia e Gestão
Universidade de Lisboa**



MÉTODOS DE PREVISÃO

Mestrado em Decisão Económica e Empresarial
Data: 30/06/2015

Exame de Recurso
Duração: 2 horas

Nota: Consulta limitada a 2 folhas A4.

1. Mostre que a função de previsão do método de Holt é equivalente à do modelo ARIMA(0,2,2) com parâmetros $\theta_1 = \alpha + \beta - 2$ e $\theta_2 = 1 - \alpha$.
2. Deduza a função de previsão a 1, 2 e 3 passos à frente do modelo ARIMA(3,1,1).
3. Considere o modelo $Y_t = Y_{t-1} + \varepsilon_t - 0.1\varepsilon_{t-1}$
 - a) Identifique o modelo. Será um processo estacionário? E invertível?
 - b) Calcule os primeiros três pesos da representação AR(∞).
 - c) Calcule os primeiros três pesos da representação MA(∞).
4. Considere o modelo $Y_t = \varepsilon_t + \theta\varepsilon_{t-1} + \theta^2\varepsilon_{t-2} + \dots + \theta^q\varepsilon_{t-q}$
 - a) Mostre que o modelo é estacionário para qualquer valor de θ .
 - b) Deduza a respectiva função de autocorrelação.
5. Suponha que foi ajustado o seguinte modelo às vendas da empresa ABC:

$$Y_t = 5 + 1.1Y_{t-1} - 0.5Y_{t-2} + \varepsilon_t, \text{ com } \sigma_\varepsilon^2 = 2$$

- a) Admitindo que as vendas em 2005, 2006 e 2007 foram 9, 11 e 10 milhões de USD, respectivamente, obtenha previsões para 2008 e 2009.
- b) Mostre para este modelo que $\psi_1 = 1.1$ (onde ψ_1 é o primeiro peso da representação MA infinita).
- c) Calcule os intervalos de confiança a 95% para a previsão obtida em 2008.
- d) Se as vendas em 2008 forem agora conhecidas e iguais a 12 milhões de USD, qual a previsão para 2009.

| Questão | 1 | 2 | 3a | 3b | 3c | 4a | 4b | 5a | 5b | 5c | 5d |
|------------------|---|---|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
| Pontuação (0-20) | 2 | 2 | 1 | 1.5 | 1.5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |