

**Preguntas de examen de Econometría II**  
**Hoja 1: Modelos estacionarios de series temporales**

1. El proceso  $Y_t = 0.9Y_{t-1} - 0.2Y_{t-2} + W_t - 1.3W_{t-1} + 0.4W_{t-2}$  puede expresarse como

- (a)  $ARMA(0, 0)$
- (b)  $ARMA(1, 0)$
- (c)  $ARMA(0, 1)$
- (d)  $ARMA(1, 1)$

---

**Justificación:**

---

2. El modelo estimado  $\widehat{Y}_t \equiv 0.08 y_{t-1} + 0.76 y_{t-2}$  puede haber sido  

$\widehat{Y}_t$	$\equiv$	$0.08$	$y_{t-1}$	$+$	$0.76$	$y_{t-2}$
$(t)$		$(2.34)$			$(0.01)$	
$[p\text{-value}]$		$[0.003]$			$[0.987]$	

generado por un

- (a)  $AR(1)$
- (b)  $AR(2)$
- (c)  $MA(1)$
- (d)  $ARMA(1, 1)$

---

**Justificación:**

---

3. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones no es necesaria para definir a  $W_t$  como un proceso RB?

- (a)  $E[W_t] = 0$
- (b)  $W_t \sim$  estacionario en sentido débil
- (c)  $W_t \sim iid$
- (d)  $E[W_{t-i}W_{t-j}] = \begin{cases} \sigma_W^2 & i = j \\ 0 & i \neq j \end{cases}$

---

**Justificación:**

---

4. El proceso  $Y_t = 4.57 + 0.73Y_{t-1} + W_t - 1.35W_{t-1} + 0.83W_{t-2}$  es

- (a) Estacionario en sentido estricto
- (b) Estacionario en sentido débil, pero no en sentido estricto

- (c) Estacionario en sentido débil, pero no invertible
- (d) Ni estacionario ni invertible

---

**Justificación:**

---

5. Para un nivel del 5%,  $Y_t = 0.50 Y_{t-1} + W_t - 0.50 W_{t-1}$  es un  $(SE) \quad (0.20) \quad (0.20)$
- (a) AR(1)
  - (b) ARMA(1,1)
  - (c) RB
  - (d) MA(1)

---

**Justificación:**

---

6. Suponga que estima el siguiente modelo  $Y_t = U_t - \theta_1 U_{t-1} - \theta_2 U_{t-2}$ , pero al analizar los residuos comprueba que  $U_t = W_t - \lambda W_{t-1}$ , con  $W_t \sim (0, \sigma_W^2)$ . Entonces el modelo más apropiado para representar el proceso estocástico que sigue  $Y_t$  será
- (a)  $ARMA(1, 2)$
  - (b)  $ARMA(0, 3)$
  - (c)  $MA(2)$
  - (d) Ninguna respuesta es correcta.

---

**Justificación:**

---

7.  $Y_t = (1 - 0.5L)(1 - 0.4L)W_t$  es un  $MA(2)$  con  $\theta_1$  y  $\theta_2$  iguales a, respectivamente
- (a)  $-0.9$  y  $0.2$
  - (b)  $0.5$  y  $0.4$
  - (c)  $-0.5$  y  $-0.4$
  - (d)  $-0.2$  y  $-0.9$

---

**Justificación:**

---

8. Sea  $Y_t = 5 - 1.7Y_{t-1} + 0.2Y_{t-2} + W_t$ . Entonces,  $E[Y_t] =$

- (a) 5
- (b) 0
- (c) 2.5
- (d) Proceso no estacionario

---

**Justificación:**

---

9. En  $Y_t = 0'5Y_{t-1} + W_t + 0'4W_{t-1}$ , la FAC es

- (a)  $\rho_1 = 0.79, \rho_2 = 0.34, \rho_j = 0.5\rho_{j-1} \quad \forall j \geq 3$
- (b)  $\rho_1 = 0.5, \rho_j = 0 \quad \forall j \geq 2$
- (c)  $\rho_1 = 0.69, \rho_j = 0.5\rho_{j-1} \quad \forall j \geq 2$
- (d)  $\rho_1 = 0.5, \rho_2 = 0.25, \rho_3 = 0.125, \rho_4 = 0.0625, \dots$

---

**Justificación:**

---

10. En  $Y_t = 4.2 + 0.7Y_{t-1} - 0.4Y_{t-2} + W_t$ ,  $\rho_1$  y  $\rho_2$  son, respectivamente

- (a) 1 y 0.50
- (b) 0.50 y -0.05
- (c) -0.12 y 0.5
- (d) 1.5 y 0.5

---

**Justificación:**

---

11. Los tres primeros coeficientes de la forma  $AR(\infty)$  equivalente a

$$Y_t = 0.3Y_{t-1} + W_t - 0.7W_{t-1}$$

son

- (a) 0.400, 0.280 y 0.196
- (b) 0.280, 0.400 y 0.196
- (c) 0.196, 0.280 y 0.400
- (d) 0.196, 0.400 y 0.800

---

**Justificación:**

---

12. Si  $z_t = \phi_1 z_{t-1} + a_t - \theta_1 a_{t-1}$ ,  $a_t \sim (0, \sigma^2)$ , ¿Cuál es el valor de  $E[a_{t-1} z_t]$ ?

- (a) 0
- (b)  $\sigma^2$
- (c)  $\sigma^2(\phi_1 - \theta_1)$
- (d) es el mismo que  $E[a_t z_t]$
- (e) \_\_\_\_\_

**Justificación:**

---

13. Dado un proceso  $AR(3)$ ,  $(1 - 0.5B)(1 - 0.7B)(1 - 0.2B)z_t = a_t$ . Cual de las siguientes afirmaciones es FALSA.

- (a) El proceso no tiene raíces unitarias.
  - (b) El proceso es invertible.
  - (c) El proceso no es estacionario.
  - (d) El proceso tiene media cero.
- 

**Justificación:**

---

14. Dados los procesos:  $(a_t \sim (0, \sigma_a^2))$

$$\begin{aligned} z_t &= a_t - 0.2a_{t-1} \\ z_t &= 0.2a_t - a_{t-1} \end{aligned}$$

- (a) la estructura de autocovarianzas de los dos procesos es igual.
  - (b) la varianza en ambos procesos es igual pero la estructura de autocovarianzas es distinta.
  - (c) la estructura de autocovarianzas del primer proceso es la inversa de la estructura de autocovarianzas del segundo proceso.
  - (d) ambos procesos tienen una estructura de autocovarianzas completamente distinta.
- 

**Justificación:**

---

15. Dado el modelo  $z_t = 0.5a_t - a_{t-1}$ , su representación como un proceso  $AR(\infty)$  es,

- (a)  $(1 + 0.5B + (0.5)^2 B^2 + (0.5)^3 B^3 + \dots)z_t = a_t$
- (b)  $(1 - 0.5B - (0.5)^2 B^2 - (0.5)^3 B^3 - \dots)z_t = a_t$
- (c)  $(1 + 0.5B - (0.5)^2 B^2 + (0.5)^3 B^3 - + \dots)z_t = a_t$

- (d) Ninguna de las anteriores

---

**Justificación:**

---

16. El proceso  $(1 - B + 0.21B^2)z_t = a_t - 0.3a_{t-1}$

- (a) No es estacionario pero si invertible  
(b) Es estacionario pero no invertible  
(c) No es estacionario ni invertible  
(d) Es estacionario e invertible

---

**Justificación:**

---

17. Se ha estimado el siguiente proceso estocástico (entre paréntesis primero estadísticos t y luego p-valor)

$$z_t = \underset{(4.01)}{0.76} z_{t-1} + \underset{(0.55)}{0.08} z_{t-2} + \hat{a}_t,$$

(0.005)                      (0.92)

siendo  $\hat{a}_t \sim N(0, \sigma^2)$ ,  $\forall t$ . Del análisis de los resultados presentados podría concluir que

- (a) el modelo más apropiado podría ser un  $ARMA(1, 0)$ .  
(b) el modelo más apropiado podría ser un  $MA(1)$ .  
(c) el modelo más apropiado podría ser un  $ARMA(1, 1)$ .  
(d) el modelo más apropiado podría ser un  $ARMA(2, 0)$ .

---

**Justificación:**

---