

Nombre y Apellidos:

DNI o número de estudiante:

Grupo:

Exámen de Técnicas Económicas (Enero 2020)

Versión A

Lea cuidadosamente cada pregunta. Marque muy claramente la respuesta de cada pregunta en la hoja de respuestas. Observe que los valores numéricos decimales se denotan por un “punto” en lugar de una “coma”. **Cada pregunta vale 2 puntos. Las respuestas erróneas substraen 0.5 puntos.**

Las notas del exámen aparecerán en Aula Global a partir del 14 de Enero. El día y lugar de la revisión (muy probablemente el 16 de Enero) será anunciado por cada profesor vía Aula Global.

Tiempo: 100 minutos. **Puntuación Total:** 60.

BUENA SUERTE

1. La descomposición de Wold establece que toda serie temporal estacionaria en sentido débil **NO** se puede expresar como:
 - a) Una combinación lineal de variables aleatorias correlacionadas.
 - b) La suma de un proceso causal y otro no causal.
 - c) Un proceso causal de orden infinito.
 - d) Ninguna de las anteriores.

Respuesta: b

2. Sea $x_t = \varepsilon_{t-1}$ con ε_t *i.i.d* $(0, 100)$. ¿Cuál de las afirmaciones siguientes es cierta?
 - a) El proceso x_t es no invertible.
 - b) El proceso x_t es no causal.
 - c) El proceso x_t es no estacionario.
 - d) Ninguna de las anteriores.

Respuesta: a

3. Sea $\{x_t\}$ una serie temporal estacionaria débil. ¿Cuál de las afirmaciones siguientes es cierta?
 - a) $E(x_t) = \mu t$, where $\mu \neq 0$
 - b) $\text{Cov}(x_t, x_{t-1}) \neq \text{Cov}(x_t, x_{t+1}), \text{Var}(x_t) = \sigma_t^2$
 - c) $\text{Cov}(x_t, x_{t-1}) = \text{Cov}(x_t, x_{t+1}), \text{Var}(x_t) = \sigma^2$
 - d) Ninguna de las anteriores.

Respuesta: c

4. La tasa de crecimiento de la producción de “Torreznos de Soria”, y_t , sigue el siguiente proceso estocástico: $y_t = z + x_t$, donde $z \sim N(0, 1)$, x_t es ruido blanco con media 0 y varianza 2, y ambas variables independientes una de otra. ¿Cuál de las afirmaciones siguientes es verdadera?
 - a) $E(y_t y_{t-k}) = 2$ para todo k .
 - b) $E(y_t y_{t-k}) = \sqrt{2}$ para todo $k \geq 1$.
 - c) $E(y_t y_{t-k}) \neq 0$ para todo k .
 - d) Ninguna de las anteriores.

Respuesta: c

5. Sea $(1 - 0.2L)(1 + 0.5L)(1 - 0.6L)x_t = (1 - 0.6L)(1 - 0.7L)\epsilon_t$, donde $\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, 4)$. ¿Cuál es el modelo que sigue x_t ?
- a) ARMA(2,1)
 - b) ARMA(1,2).
 - c) ARMA(3,2).
 - d) ARMA(2,3).

Respuesta: a

6. Sea $(1 - 0.2L)(1 + 0.5L)(1 - 0.6L)x_t = (1 - 0.6L)(1 - 0.7L)\epsilon_t$, donde $\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, 4)$. ¿El proceso es causal? Identifica la raíz correcta, z , del polinomio característico y responde a la pregunta:
- a) $z_1 = 1.429$ y el proceso es causal.
 - b) $z_1 = 5$ y $z_2 = -2$, y el proceso es causal.
 - c) $z_1 = 1.667$ y $z_2 = 1.429$, y el proceso es causal.
 - d) $z_1 = 5$, $z_2 = -2$, $z_3 = 1.667$, y el proceso es causal.

Respuesta: b

7. Sea $(1 - 0.2L)(1 + 0.5L)(1 - 0.6L)x_t = (1 - 0.6L)(1 - 0.7L)\epsilon_t$, donde $\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, 4)$. ¿El proceso es invertible? Identifica la raíz correcta, z , del polinomio característico y responde a la pregunta:
- a) $z_1 = 1.429$ y el proceso es invertible.
 - b) $z_1 = 5$ y $z_2 = -2$, y el proceso es invertible.
 - c) $z_1 = 1.667$ y $z_2 = 1.429$, y el proceso es invertible.
 - d) $z_1 = 5$, $z_2 = -2$, $z_3 = 1.667$, y el proceso es invertible.

Respuesta: a

8. Sea $x_t = 0.25 - 0.2x_{t-1} + 0.48x_{t-2} + \epsilon_t$, donde $\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, 1.5)$. Calcula $E(x_t) = \mu$.
- a) $\mu = -1.80$.
 - b) $\mu = 0.3472$.
 - c) $\mu = 1.129$.

d) $\mu = 0.35$.

Respuesta: b

9. Sea $x_t = 0.25 - 0.2x_{t-1} + 0.48x_{t-2} + \epsilon_t$, donde $\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, 1.5)$. Calcula la autocorrelación de primer orden, ρ_1 .

a) $\rho_1 = 1.500$.

b) $\rho_1 = 0.0000$.

c) $\rho_1 = -0.385$.

d) $\rho_1 = 1.667$.

Respuesta: c

10. La primera diferencia del logaritmo de Y_t es igual a

a) aproximadamente la tasa de crecimiento de Y cuando la tasa de crecimiento es pequeña.

b) exactamente la tasa de crecimiento de Y .

c) la primera diferencia de Y .

d) la diferencia entre el primer valor y el retardo de Y .

Respuesta: a

11. Sea $x_t = w_t + \frac{1}{5}w_{t-1}$ con w_t ruido blanco de media 0 y varianza 25. Tenemos otro proceso $y_t = e_t + 5e_{t-1}$ con e_t también ruido blanco, con media 0 y varianza 5. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

a) Las correlaciones $\rho_x(k) = \rho_y(k)$ para todo k .

b) Las correlaciones $\rho_x(k) \neq \rho_y(k)$ para todo k .

c) Las correlaciones $\rho_x(k) \leq \rho_y(k)$ para todo k .

d) Ninguna de las anteriores.

Respuesta: a

12. Considere el siguiente modelo

$$Y_t = \varepsilon_t + 0.2\varepsilon_{t-1},$$

donde ε_t es un ruido blanco $(0, 2)$. La Función de Autocorrelación Simple del proceso es

$$\text{a) } \rho_k = \begin{cases} 1, & \text{si } k = 0 \\ 0.2, & \text{si } k = \pm 1 \\ 0, & \text{en los demás casos.} \end{cases}$$

$$\text{b) } \rho_k = \begin{cases} 2.08, & \text{si } k = 0 \\ 0.4, & \text{si } k = \pm 1 \\ 0, & \text{en los demás casos.} \end{cases}$$

$$\text{c) } \rho_k = \begin{cases} 1, & \text{si } k = 0 \\ 0.19, & \text{si } k = \pm 1 \\ 0, & \text{en los demás casos.} \end{cases}$$

$$\text{d) } \rho_k = \begin{cases} 1, & \text{si } k = 0 \\ (0.2)^k, & \text{if } k \geq 1. \end{cases}$$

Respuesta: c

Las siguientes 5 preguntas están relacionadas con el siguiente enunciado. La Villa del Burgo de Osma (Soria) necesita financiar su deuda para pagar algunos de sus servicios públicos: parte de la inacabada autopista A-11, un nuevo hospital, mejoras en el Instituto Santa Catalina (uno de los mejores institutos del país), etc. Por esta razón, el Ayuntamiento decide emitir bonos locales. El precio anual, P_t , de estos bonos sigue el siguiente proceso estocástico: $P_t = P_{t-1} + u_t$ con $u_t = a_t + \theta a_{t-1}$ donde $a_t \sim iid(0, 1)$. Se ha observado al principio del 2019 que $a_{2018} = a_{2017} = 2$.

13. Supongamos que $\theta = 0$ y $P_{2018} = 15$. ¿cuál es la mejor predicción de P_{2020} estando a principios de 2019 en términos de mínimo error cuadrático medio?

a) 10.

b) 5.

c) 15.

d) No se puede predecir porque es un paseo aleatorio.

Respuesta: c

14. Supongamos que $\theta = 0$ and $P_{2018} = 15$. ¿cuál es la mejor predicción de $(1 - L)P_{2020}$ estando a principios de 2019 en términos de mínimo error cuadrático medio?

a) 0.

b) 15.

c) 10.

d) 5.

Respuesta: a

15. Supongamos que $\theta = 0.4$ y $P_{2018} = 15$. ¿cuál es la mejor predicción de P_{2020} estando a principios de 2019 en términos de mínimo error cuadrático medio?

a) 10.

b) 5.

c) 5.4.

d) 15.8.

Respuesta: d

16. Supongamos que $\theta = 0.3$. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?

a) El proceso generador de los precios P_t es causal.

b) El proceso generador de los precios P_t no es estacionario.

c) El proceso generador del crecimiento de los precios $(1 - L)P_t$ es invertible.

d) El proceso generador de los precios P_t no contiene ninguna tendencia determinística.

Respuesta: a

17. Supongamos que $\theta = 0.3$. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?

a) El proceso generador del crecimiento de los precios $(1 - L)P_t$ es estacionario.

b) El proceso generador del crecimiento de los precios $(1 - L)P_t$ es invertible.

c) El proceso generador del crecimiento de los precios $(1 - L)P_t$ es no causal.

d) El proceso generador del crecimiento de los precios $(1 - L)P_t$ es causal.

Respuesta: c

Para las siguientes 6 preguntas considere el siguiente modelo dinámico

$$\frac{1 - 0.15L + 0.35L^2}{1.54 + 5.24L}x_t = z_t + u_t, \quad u_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma^2),$$

donde z_t es una variable exógena.

18. Especifica de qué tipo de modelo se trata:

- a) Es un ARDL(1,2); el modelo es estable.
- b) Es un ARDL(2,1); el modelo es estable.
- c) Es un ARDL(2,1); el modelo no es estable.
- d) Es un ARDL(1,2); el modelo no es estable.

Respuesta: b

19. Calcula el multiplicador a corto plazo o de impacto m_0 .

- a) $m_0 = 1$.
- b) $m_0 = 5.65$.
- c) $m_0 = 1.54$.
- d) $m_0 = 0.19$.

Respuesta: c

20. Calcula el multiplicador a largo plazo m_T .

- a) $m_T = 1.54$.
- b) $m_T = 5.65$.
- c) $m_T = 11.95$.
- d) $m_T = 0.11$.

Respuesta: b

21. Calcula el multiplicador acumulado después de dos períodos.

- a) 1.8504
- b) 1.54
- c) 3.856
- d) 7.293

Respuesta: d

22. Calcula el retardo mediano

- a) 0.314

- b) 1
- c) 1.24
- d) 5.65

Respuesta: b

23. Los valores de los parámetros de este modelo dinámico generalmente son desconocidos, por lo tanto, debe estimarlos. Un método de estimación simple y excelente es MCO donde se regresa x_t sobre x_{t-1} , x_{t-2} , z_t y z_{t-1} . ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

- a) MCO estimará los parámetros consistentemente.
- b) MCO no estimará los parámetros consistentemente.
- c) MCO estimará los parámetros consistentemente si se usan las desviaciones típicas (errores estándar) robustas.
- d) Ninguna de las anteriores.

Respuesta: b

Considere el siguiente enunciado para las próximas 4 preguntas. La compañía **IWANTTO-BREAKFREE** administra fondos de inversión cuyos retornos y_t viene dado por el siguiente proceso

$$y_t = \phi_0 + \phi_1 y_{t-2} + a_t, \quad a_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma_a^2 = 2), \quad (1)$$

donde $\phi_0 = 2$, $\phi_1 = 0.5$

24. ¿Cuál es la forma de Media Móvil de este proceso?

- a) $y_t = 4 + \sum_{j=0}^{\infty} (0.5)^j a_{t-2j}$
- b) $a_t = -2 + \sum_{j=0}^1 (0.5)^j y_{t-2j}$
- c) $y_t = 4 + \sum_{j=0}^{\infty} (0.5)^j a_{t-j}$
- d) $a_t = -2 + \sum_{j=0}^{\infty} (0.5)^j y_{t-j}$

Respuesta: a

25. ¿Cuál es la varianza de y_t ?

- a) $var(y_t) = 2$
- b) $var(y_t) = 4$
- c) $var(y_t) = 2.67$

d) $var(y_t) = \sigma^2$

Respuesta: c

26. ¿Cuáles son las autocorrelaciones de $y_t : \rho_k, k = 1, 2$?

a) $\rho_1 = 2, \rho_2 = 0$

b) $\rho_1 = 0, \rho_2 = 0.5$

c) $\rho_1 = 0.5, \rho_2 = 0.25$

d) $\rho_1 = 0.5, \rho_2 = 0.05$

Respuesta: b

27. ¿Cuál es la media del proceso y_t ?

a) $E[y_t] = 4$

b) $E[y_t] = 0$

c) $E[y_t] = -2$

d) $E[y_t] = 2.8$

Respuesta: a

28. El banco internacional **SORIALOVEU** sacó unos bonos de dos años hace algún tiempo. Con 100 observaciones de su tasa de interés o rendimiento, r_t , se ha estimado el siguiente modelo $r_t = 0.15 + a_t - 0.2a_{t-1}$, donde $a_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, 1)$. Construya un intervalo de confianza del 95% para la media poblacional (esperanza) de dicha tasa de interés o rendimiento.

a) En promedio, la tasa de interés no puede ser negativa, entre 0.446% y 1.554%.

b) En promedio, la tasa de interés puede ser negativa, entre -0.0068% y 0.3068%.

c) En promedio, la tasa de interés no puede ser negativa, entre 0.723% y 1.277%.

d) No se puede calcular con la información disponible.

Respuesta: b

Las siguientes 2 preguntas están relacionadas con el siguiente enunciado. La renta, Y_t , de el país independiente **SoriaLand** está generada por el siguiente proceso: $Y_t = Y_{t-1} + e_t$ con $e_t \sim iid(0, 13)$. El consumo en **SoriaLand**, C_t , viene generado por $C_t = \beta Y_t + u_t$, con $u_t = \rho u_{t-1} + a_t$ donde $a_t \sim iid(0, 13)$ e independiente de e_t .

29. Si $\rho = 1$, entonces

- a) Consumo y renta están cointegradas.
- b) La regresión entre el consumo y la renta es espúrea.
- c) Es posible estimar un modelo de corrección del error.
- d) No es posible obtener $\rho = 1$ en ningún caso.

Respuesta: b

30. El objetivo de los económetras de **SoriaLand** es estimar la propensión marginal a consumir β ; pero tienen la sospecha de que $\rho = 1$. Si éste es el caso ¿cuál es la mejor forma de estimar β ?

- a) Regresar C_t sobre Y_t .
- b) Regresar C_t sobre Y_{t-1} .
- c) Regresar $(1-L)C_t$ sobre $(1-L)Y_t$.
- d) Regresar Y_t sobre C_t .

Respuesta: c

ESPERO QUE HAYAS APRENDIDO ALGO EN ESTE CURSO
RECUERDA que ECONOMÍA sin ECONOMETRÍA se convierte en una CHARLA DE CAFÉ
INTENTA SEGUIR FORMÁNDOTE en la PARTE CUANTITATIVA.