

Nombre y Apellidos: .....

DNI o número de estudiante: .....

Grupo: .....

**Exámen de Técnicas Económicas (Enero 2019)**

**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 16 de Enero.** El día y lugar de la revisión (muy probablemente el 17 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  $\{x_t\}$  una serie temporal estacionaria débil. ¿Cuál de las afirmaciones siguientes es verdadera?
  - a)  $E(x_t) = \mu_t, \text{Var}(x_t) = \sigma_t^2$
  - 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**

3. 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 5, y ambas variables independientes una de otra. ¿Cuál de las afirmaciones siguientes es verdadera?
  - a)  $E(y_t y_{t-k}) = 5$  para todo  $k$ .
  - b)  $E(y_t y_{t-k}) = \sqrt{5}$  para todo  $k \geq 1$ .
  - c)  $E(y_t y_{t-k}) \neq 0$  para todo  $k$ .
  - d) Ninguna de las anteriores.

**Respuesta: c**

4. Sea  $x_t = 0.35 - 1.80x_{t-1} - 0.81x_{t-2} + \epsilon_t$ , donde  $\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, 1.5)$ . ¿El proceso es causal? Identifica la raíz correcta,  $z$ , del polinomio característico y responde a la pregunta:
  - a)  $z = -0.81$  y el proceso es causal.
  - b)  $z = -1.111$  y el proceso es causal.
  - c)  $z = 1.449$  y el proceso es causal.

d)  $z = 1.81$  y el proceso es no-causal.

**Respuesta: b**

5. Sea  $x_t = 0.35 - 1.80x_{t-1} - 0.81x_{t-2} + \epsilon_t$ , donde  $\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, 1.5)$ . Calcula  $E(x_t) = \mu$ .

a)  $\mu = -1.80$ .

b)  $\mu = 0.097$ .

c)  $\mu = 1.129$ .

d)  $\mu = 0.35$ .

**Respuesta: b**

6. Sea  $x_t = 0.6x_{t-2} + \epsilon_t$ , donde  $\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, 1.5)$ . Calcula  $Var(x_t) = \gamma_0$ .

a)  $\gamma_0 = 2.5000$ .

b)  $\gamma_0 = 0.600$ .

c)  $\gamma_0 = 2.344$ .

d)  $\gamma_0 = 2.863$ .

**Respuesta: c**

7. Sea  $x_t = 0.6x_{t-2} + \epsilon_t$ , donde  $\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, 1.5)$ . Calcula la autocorrelación de tercer orden,  $\rho_3$ .

a)  $\rho_3 = 0.600$ .

b)  $\rho_3 = 0.3285$ .

c)  $\rho_3 = 0.000$ .

d)  $\rho_3 = 1.667$ .

**Respuesta: c**

8. Sea  $x_t = 0.6x_{t-2} + \epsilon_t$ , donde  $\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, 1.5)$ . Calcula la autocorrelación de segundo orden,  $\rho_2$ .

a)  $\rho_2 = 0.600$ .

b)  $\rho_2 = 0.3285$ .

c)  $\rho_2 = 0.000$ .

d)  $\rho_2 = 1.667$ .

**Respuesta: a**

9. 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**

10. 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**

11. Considere el siguiente modelo

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

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

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

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

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

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 2018 que  $a_{2017} = a_{2016} = 2$ .

12. Supongamos que  $\theta = 0$  y  $P_{2017} = 15$ . ¿cuál es la mejor predicción de  $P_{2019}$  estando a principios de 2018 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**

13. Supongamos que  $\theta = 0$  and  $P_{2017} = 15$ . ¿cuál es la mejor predicción de  $(1 - L)P_{2019}$  estando a principios de 2018 en términos de mínimo error cuadrático medio?

- a) 0.
- b) 15.
- c) 10.
- d) 5.

**Respuesta: a**

14. Supongamos que  $\theta = 0.4$  y  $P_{2017} = 15$ . ¿cuál es la mejor predicción de  $P_{2019}$  estando a principios de 2018 en términos de mínimo error cuadrático medio?

- a) 10.
- b) 5.
- c) 5.4.
- d) 15.8.

**Respuesta: d**

15. 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**

16. 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 5 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.

17. 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**

18. 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**

19. 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**

20. Calcula el segundo multiplicador dinámico a corto plazo  $m_2$  (el efecto total después de dos períodos).

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

**Respuesta: d**

21. Calcula el retardo mediano

- a) 0.314
- b) 1
- c) 1.24
- d) 5.65

**Respuesta: b**

22. 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 3 preguntas. La compañía **IWANTTO-BREAKFREE** administra fondos de inversión cuyos retornos  $y_t$  viene dado por el siguiente proceso

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

donde  $\phi_0 = 2.8, \phi_1 = 0.3$

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

- a)  $y_t = 4 + \sum_{j=0}^{\infty} (0.3)^j a_{t-j}$
- b)  $a_t = 4 + \sum_{j=0}^1 (0.3)^j y_{t-j}$
- c)  $y_t = 2.8 + \sum_{j=0}^{\infty} (0.3)^j a_{t-j}$
- d)  $a_t = 2.8 + \sum_{j=0}^{\infty} (0.3)^j y_{t-j}$

**Respuesta: a**

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

- a)  $\rho_1 = 1, \rho_2 = 0.3$
- b)  $\rho_1 = 0, \rho_2 = 0.3$
- c)  $\rho_1 = 0.3, \rho_2 = 0$
- d)  $\rho_1 = 0.3, \rho_2 = 0.09$

**Respuesta: d**

25. ¿Cuál es la media del proceso  $x_t = (1 - L)y_t$ ?

- a)  $E[x_t] = 4.$



- b)  $E[x_t] = 0$  .
- c)  $E[x_t] = 0.3$  .
- d)  $E[x_t] = 2.8$  .

**Respuesta: b**

26. 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 -0.068% 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 4 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  $e_t$ .

27. Para contrastar si la variable  $Y_t$  tiene una raíz unitaria (integrada de orden 1) se debe realizar:
- a) Un contraste de Dickey-Fuller sobre  $Y_t$ .
  - b) Regresar  $Y_t$  sobre  $Y_{t-1}$  y contrastar como siempre si el coeficiente es uno, usando los valores de la  $N(0, 1)$ .
  - c) Un contraste de Dickey-Fuller sobre  $(1 - L)Y_t$ .
  - d) Un test de Box-Pierce (o Ljung-Box) sobre las correlaciones de  $Y_t$ .

**Respuesta: a**

28. ¿Cuál de las siguientes no es una consecuencia de que el consumo y la renta de este país estén cointegradas:
- a)  $C_t$  e  $Y_t$  tienen la misma tendencia estocástica.
  - b) si  $C_t$  e  $Y_t$  son ambos  $I(1)$ , entonces para cualquier  $\theta$ ,  $C_t - \theta Y_t$  is  $I(1)$  .
  - c) si  $C_t$  e  $Y_t$  están cointegradas, la integración  $((1 - L)^{-1})$  de una de las variables te da el mismo resultado que integrar  $((1 - L)^{-1})$  la otra.

d) en la expresión  $C_t - \theta Y_t$ ,  $\theta$  es el llamado coeficiente de cointegración.

**Respuesta: c**

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  $\beta$ ; pero tienen la sospecha de que  $\rho = 1$ . Si éste es el caso ¿cuál es la mejor forma de estimar  $\beta$ ?

- 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.