

Nombre y Apellidos:

NIU:

Grupo Reducido:

**EXAMEN de TÉCNICAS ECONOMÉTRICAS (Enero 2015)
(SOLUCIONES)**

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 1/4 de los puntos de cada pregunta.**

Las notas del examen aparecerán en aula global el martes 27 de Enero y las soluciones en la pagina web del coordinador, Jesús Gonzalo. El día (muy probablemente miércoles 28 de Enero) y la hora de la revisión será anunciado por cada profesor en Aula Global. **Cualquier cambio se anunciará con la antelación posible por la misma vía.**

Tiempo límite: 90 minutos. Total de puntos: 60.
(**NO** se puede sacar este examen del aula, déjelo en su mesa)

BUENA SUERTE

1. Sea Z una variable aleatoria con distribución uniforme $U[0, 1]$ (recordad que $E(z) = \frac{1}{2}$, $Var(z) = \frac{1}{12}$) y $\{x_t\} \stackrel{iid}{\sim} (0, 1)$, además $\{x_t\}$ es independiente de Z . La tasa de paro en Soria, y_t , sigue el proceso $y_t = z + x_t$, $t = 1, \dots, n$. Sea \bar{y}_n su media muestral. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?:

a) $E(\bar{y}_n) = 0$

b) $E(\bar{y}_n) = \frac{1}{2} + z$

c) No se puede calcular

d) $E(\bar{y}_n) = \frac{1}{2}$

*** Respuesta: d.**

2. Siguiendo con la información de la pregunta anterior ¿cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?:

a) $Var(y_t) = 1.083$

b) $Var(y_t) = 1$

c) $Var(y_t) = \frac{1}{12}$

d) Ninguna de las otras respuestas

*** Respuesta: a.**

3. Siguiendo con la información de la pregunta anterior ¿cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?:

a) $Cov(y_t, y_{t+h}) = 0$

b) $Cov(y_t, y_{t+h}) = 1$

c) $Cov(y_t, y_{t+h}) = h$

d) $Cov(y_t, y_{t+h}) = \frac{1}{12}$

*** Respuesta: d.**

4. Siguiendo con la información de la pregunta anterior ¿cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?:

a) La tasa de paro en Soria no es un proceso estacionario débil.

b) La tasa de paro en Soria es un proceso estacionario débil.

c) La tasa de paro en Soria es un proceso estacionario débil solo si $Cov(y_t, y_{t+h}) = 0$

d) Ninguna de las otras respuestas.

*** Respuesta: b.**

5. Siguiendo con la información de la pregunta anterior y sabiendo que un proceso estocástico es asintóticamente incorrelacionado si $\sum_{h=-\infty}^{\infty} |Cov(y_t, y_{t+h})| < \infty$, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?:

a) La tasa de paro en Soria es asintóticamente incorrelacionado.

b) La tasa de paro en Soria no es asintóticamente incorrelacionado.

c) No hay información suficiente.

d) Ninguna de las otras respuestas.

*** Respuesta: b.**

6. Siguiendo con la información de la pregunta anterior ¿cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?:

a) \bar{y}_n es un estimador consistente de $E(x_t)$.

b) \bar{y}_n es un estimador consistente de $E(y_t)$.

c) \bar{y}_n no es un estimador consistente de $E(y_t)$.

d) Ninguna de las otras respuestas.

*** Respuesta: c.**

7. La variable inflación en Soria, x_t , sigue un proceso estacionario débil con $E(x) = 0$ y $Var(x) = 2$. ¿Cuál es la constante c . que minimiza $E(x - c)^2$?

a) 0

b) 1

c) 2

d) Ninguna de las otras respuestas.

*** Respuesta: a.**

8. Ahora se descubre que dicha variable inflación soriana sigue el siguiente proceso estocástico $x_t = x_{t-1} + \epsilon_t$, con $\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} (0, 1)$. En Enero del 2015 se sabe que la inflación en 2014 ha sido $x_{2014} = 0.5$ Con la información que se tiene hoy, ¿cuál será la mejor predicción (en media cuadrática) de la inflación en el 2015, x_{2015} ?

- a) $E(x_t) = 0$
- b) 1
- c) 0.5
- d) Ninguna de las otras respuestas.

*** Respuesta: c.**

9. Siguiendo con la información de la pregunta anterior, ¿cuál será la mejor predicción (en media cuadrática) de la inflación en el 2050, x_{2050} ?

- a) $E(x_t) = 0$.
- b) 1.
- c) 0.5.
- d) Ninguna de las otras respuestas.

*** Respuesta: c**

10. Un estudio nuevo sobre la inflación soriana descubre que el mejor modelo es $x_t = .9x_{t-1} + \epsilon_t$, con $\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} (0, 1)$. La inflación en 2014 ha sido $x_{2014} = 0.5$ ¿Cuál será la mejor predicción (en media cuadrática) de la inflación en el en el 2050, x_{2050} ?

- a) Aproximadamente 0
- b) Aproximadamente 0.5
- c) 0.45
- d) Ninguna de las otras respuestas.

*** Respuesta: a**

11. El precio de las acciones de la empresa Torreznos de Soria en la bolsa de New York, y_t , sigue el proceso $y_t = x_t + z_t$ con $x_t = x_{t-1} + \epsilon_t$, con $\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} (0, 1)$, $z_t \stackrel{iid}{\sim} (0, 1)$ y ambas independientes una de otra. ¿Cuál es el orden de integración de y_t ?

- a) 1
- b) 0
- c) No hay información suficiente.
- d) Ninguna de las otras respuestas.

*** Respuesta: a.**

12. Los inversores del Burgo de Osma están interesados en los rendimientos de las acciones de la empresa Torreznos de Soria en la bolsa de New York, $(1 - L)y_t$. ¿Qué modelo ARMA siguen estos rendimientos?

- a) AR(1).
- b) MA(1).
- c) Ruido Blanco.
- d) Paseo Aleatorio.

* **Respuesta: b.**

13. A estos inversores del Burgo de Osma, les preocupa mucho la volatilidad de estos rendimientos. ¿Cuál es la $Var((1 - L)y_t)$?

- a) 3
- b) 1
- c) 2
- d) Ninguna de las otras respuestas.

* **Respuesta: a.**

14. Algunos de estos inversores del Burgo de Osma que han estudiado en las mejores universidades del mundo, tienen dudas sobre el proceso que sigue el componente x_t , de hecho creen que $x_t = .8x_{t-1} + \epsilon_t$. ¿Cuál es el proceso que sigue la nueva variable $h_t = y_t - .8y_{t-1}$?

- a) AR(1).
- b) MA(1).
- c) Ruido Blanco.
- d) ARMA(1,1).

* **Respuesta: b.**

15. Si estos últimos inversores anteriores tuvieran razón y $x_t = .8x_{t-1} + \epsilon_t$ ¿Cuál es el proceso que seguiría el precio y_t ?

- a) AR(1).
- b) MA(1).
- c) Ruido Blanco.
- d) ARMA(1,1).

* **Respuesta: d**

16. En una de las habitaciones del hotel termal del Burgo de Osma, se ha descubierto un manuscrito de la época de la Universidad Laboral de Santa Catalina (siglo XVI) levantada en el mismo lugar, donde se aprecia que ya eran conocedores de los modelos ARMA. En una de las páginas se menciona un proceso $x_t = 1.2 + .6x_{t-1} + z_t + 1.2z_{t-1}$ con $z_t \stackrel{iid}{\sim} (0, 1)$. y no se ve muy bien cual es la esperanza de x_t ¿Cuál es la esperanza de x_t ?

a) 0

b) 1.2

c) 1

d) 3

*** Respuesta: d**

17. En aquella época no se sabia lo que era un modelo causal pero sí lo que era un modelo invertible ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?:

a) El modelo es causal e invertible.

b) El modelo es causal pero no invertible.

c) El modelo es invertible pero no causal.

d) Ninguna de las otras respuestas.

*** Respuesta: b.**

18. Sea $x_t = \delta + u_t - .6u_{t-1}$, $u_t \stackrel{iid}{\sim} (0, 1)$. Tenemos una muestra de datos anuales, $n=100$ años, y se ha estimado la media muestral como $\bar{x}_n = .16$. Contraste la $H_0 : \delta = 0$ versus la $H_A : \delta \neq 0$ al 95%. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a) No rechazamos la nula.
- b) Rechazamos la nula.
- c) No tenemos suficiente información para contrastar esta hipótesis.
- d) Ninguna de las otras respuestas.

*** Respuesta: b.**

19. Siguiendo con la pregunta anterior (la misma información), supongamos que ahora en Enero del 2015 se observa $u_{2014} = .06$. ¿Cuál es la mejor predicción (mínimo error cuadrático medio) hoy de x_{2015} ?

- a) 0
- b) .06
- c) .124
- d) .16

*** Respuesta: c.**

20. Siguiendo con la pregunta anterior (la misma información), supongamos que ahora en Enero del 2015 quisiéramos predecir x_{2016} . ¿Cuál es la mejor predicción (mínimo error cuadrático medio) de x_{2016} ?

- a) 0
- b) .06
- c) .124
- d) .16

*** Respuesta: d.**

Para las siguientes 5 preguntas considere el siguiente modelo:

$$(\mathbf{1} - 0.4\mathbf{L} - 0.2\mathbf{L}^2)\mathbf{y}_t = (\mathbf{1.54} + 3.24\mathbf{L})\mathbf{x}_t + \boldsymbol{\epsilon}_t, \text{ donde } \boldsymbol{\epsilon}_t \stackrel{iid}{\sim} \mathbf{N}(\mathbf{0}, \boldsymbol{\sigma}_\epsilon^2) \text{ y } \mathbf{x}_t \text{ es una variable exógena.}$$

21. ¿Es estable el modelo?

- a) $\lambda_1 = 1.5220, \lambda_2 = 1.3125$; el modelo es estable.
- b) $\lambda_1 = -3.4495, \lambda_2 = 1.4495$; el modelo es estable.
- c) $\lambda_1 = 3.554, \lambda_2 = 1.5000$; el modelo es estable.
- d) $\lambda_1 = -2.1200, \lambda_2 = 1.5480$; el modelo es estable.

*** Respuesta: b.**

22. Calcula el multiplicador de impacto o multiplicador de corto plazo, m_0 .

- a) $m_0 = 0.0000$.
- b) $m_0 = 3.8560$.
- c) $m_0 = 1.5400$.
- d) $m_0 = 1.0000$.

*** Respuesta: c.**

23. Calcula el multiplicador total, m_T .

- a) $m_T = 11.9500$.
- b) $m_T = 1.5400$.
- c) $m_T = 1.0000$.
- d) $m_T = 0.9900$.

*** Respuesta: a.**

24. Calcula el retardo mediano.

- a) $q = 3$.
- b) $q = 0$.
- c) $q = 2$.
- d) $q = 4$.

* **Respuesta: c.**

25. Los coeficientes del modelo ARDL se estiman por MCO. Señale cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA.

- a) Regresando y_t sobre y_{t-1}, y_{t-2}, x_t y x_{t-1} los estimadores son consistentes.
- b) Regresando y_t sobre y_{t-1}, x_t y x_{t-1} los estimadores son consistentes.
- c) Regresando y_t sobre y_{t-2}, x_t y x_{t-1} los estimadores son consistentes.
- d) Debido a que la variable endógena aparece retardada como un regresor, los estimadores no son consistentes.

* **Respuesta: a.**

Las siguientes 5 preguntas están relacionadas con la siguiente noticia. En dos zonas (A y B) de SORIA se producen torreznos de muy alta calidad. Dos investigadores consideran que el precio del torrezno en la zona A, P_t^A , está generado por el siguiente proceso estocástico: $P_t^A = P_{t-1}^A + e_t$ con $e_t \sim iid(0, 100)$. Su teoría económica sobre los precios de bienes substitutivos dice que el precio en la zona B, P_t^B , debe satisfacer la siguiente relación: $P_t^B = \alpha + \beta P_t^A + z_t$, con $z_t = \rho z_{t-1} + a_t$ donde $a_t \sim iid(0, 50)$ e independiente de e_t .

26. Los dos precios estan cointegrados si:

- a) $\beta < 1$ y $\rho = 1$.
- b) $\beta = 0$; pero $\alpha \geq 0$.
- c) $\beta \neq 0$ y $|\rho| < 1$.
- d) $\beta = \rho = 1$.

* **Respuesta: c.**

27. El efecto del shock e_t sobre P_t^A en el largo plazo, $\lim_{h \rightarrow \infty} \frac{\partial P_{t+h}^A}{\partial e_t}$, es:

- a) 1.
- b) $1 + \alpha$.
- c) $\beta/(1 - \rho)$.
- d) Imposible saberlo con la información disponible.

* **Respuesta: a.**

28. El efecto del shock e_t sobre P_t^B en el largo plazo, $\lim_{h \rightarrow \infty} \frac{\partial P_{t+h}^B}{\partial e_t}$, es:

- a) β .
- b) $\beta + \alpha$.
- c) $\beta/(1 - \rho)$.
- d) Imposible saberlo con la información disponible.

*** Respuesta: a.**

29. Si $\rho = 1$, entonces:

- a) Los dos precios están cointegradas como indica la teoría económica.
- b) La regresión o correlación entre P_t^A y P_t^B es totalmente espúrea.
- c) $\beta = 0$.
- d) $\beta \neq 0$.

*** Respuesta: b.**

30. El objetivo de los dos investigadores de BurgOsma es estimar la pendiente β ; pero uno de ellos tiene la sospecha de que $\rho = 1$. Si éste es el caso ¿cuál es la mejor forma de estimar β ?

- a) Regresar P_t^A sobre P_t^B .
- b) Regresar P_t^B sobre P_{t-1}^A .
- c) Regresar $(1-L)P_t^B$ sobre $(1-L)P_t^A$.
- d) Regresar P_t^B sobre P_t^A .

*** Respuesta: c.**

THE END