

Nombre y Apellidos:

NIU:

Grupo Reducido:

EXAMEN de TECNICAS ECONOMETRICAS (Enero 2011)

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 Lunes 24 de Enero y las soluciones en la pagina web del coordinador, Jesús Gonzalo. El día (muy probablemente el Martes 25 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 via.**

Tiempo límite: 120 minutos. **Total de puntos:** 70.
(NO se puede sacar este examen del aula, déjelo en su mesa)

BUENA SUERTE

1. La descomposición de Wold establece que toda serie temporal estacionaria en sentido débil se puede expresar como:

- a) Una combinación lineal de variables aleatorias correlacionadas.
- b) Un $MA(\infty)$ invertible.
- c) Un proceso $AR(\infty)$.
- d) Una combinación lineal de variables aleatorias no correlacionadas con varianza finita.

* **Respuesta: d.**

2. Sea $\{Z_t\}$ una serie temporal estacionaria débil. ¿Cuál de las afirmaciones siguientes es VERDADERA?

- a) $E(Z_0) = E(Z_1)$.
- b) $Var(Z_t) > Var(Z_0)$.
- c) $Cov(Z_t, Z_0) = Cov(Z_{t-1}, Z_0)$.
- d) $E(Z_0) < E(Z_1)$.

* **Respuesta: a.**

3. Sea $\{Z_t\}$ un proceso estocástico con $Var(Z_t) = \sigma^2$ y $E(Z_t) = \mu$. ¿La función $f(Z_1, Z_2, \dots, Z_n)$ que minimiza $E((Z_{n+1} - f(Z_1, Z_2, \dots, Z_n))^2)$ es:

- a) $f(Z_1, Z_2, \dots, Z_n) = \mu$.
- b) $f(Z_1, Z_2, \dots, Z_n) = \mu^2$.
- c) $f(Z_1, Z_2, \dots, Z_n) = E(Z_{n+1} | Z_1, Z_2, \dots, Z_n)^2$.
- d) $f(Z_1, Z_2, \dots, Z_n) = E(Z_{n+1} | Z_1, Z_2, \dots, Z_n)$.

* **Respuesta: d.**

4. Sea Z una variable aleatoria con distribución $N(0, 1)$ y $\{x_t\} \stackrel{iid}{\sim} (0, \sigma^2)$, además $\{x_t\}$ es independiente de Z . Considere el proceso $y_t = z + x_t$ y sea \bar{y}_n su media muestral. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?

- a) $E(\bar{y}_n) = E(y_t) = 0$.
- b) Por la ley de los Grandes Números $\bar{y}_n \rightarrow 0$ cuando $n \rightarrow \infty$.
- c) $Var(y_t) = 1 + \sigma^2$.
- d) La ley de los grandes números no se cumple para este proceso estocástico.

*** Respuesta: b.**

5. Sea $x_t - 0.9x_{t-1} = \epsilon_t - 0.9\epsilon_{t-1}$, con $\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, 1.5)$. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?

- a) $Var(x_t) \neq 1.5$.
- b) x_t está correlacionada.
- c) x_t es iid.
- d) x_t no es estacionaria en sentido débil.

*** Respuesta: c.**

6. Sea $x_t = 0.234 + \epsilon_t + 0.715\epsilon_{t-1}$, con $\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, 1.5)$. Calcula $E(x_t) = \mu$.

- a) $\mu = 0$.
- b) $\mu = 0.234/(1 + 0.715) = 0.1364$.
- c) $\mu = 0.234$.
- d) $\mu = 0.234/(1 - 0.715) = 0.821$.

*** Respuesta: c.**

7. Sea $x_t - 0.4x_{t-1} - 0.1x_{t-2} + 0.6x_{t-3} = 1 + \epsilon_t$, con $\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, 1.5)$. Calcula $E(x_t) = \mu$.

- a) 0.909.
- b) 1.10.
- c) 1.
- d) 0.

*** Respuesta: a.**

8. Sea $x_t - 0.8x_{t-1} - 0.2x_{t-2} = \epsilon_t$ con $\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, 1.5)$. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?

- a) El proceso es causal.
- b) El proceso tiene una raíz unitaria.
- c) El proceso no es invertible.
- d) Ninguna de las anteriores.

*** Respuesta: b.**

9. Sea $x_t = 0.81x_{t-1} + \epsilon_t$, con $\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, 1.5)$. Calcula la autocorrelación de tercer orden, ρ_3 .

a) $\rho_3 = 0.5314$.

b) $\rho_3 = 0.81$.

c) $\rho_3 = 0$.

d) $\rho_3 = 1.881$.

*** Respuesta: a.**

10. Considere el siguiente modelo: $Y_t = \varepsilon_{t-1}$, donde ε_t es un ruido blanco $(0, 0.9)$. El proceso Y_t es:

a) No estacionario en sentido débil.

b) No invertible.

c) Integrado de orden 1.

d) No causal.

*** Respuesta: b.**

Esta tabla corresponde a las tres preguntas siguientes:

t	y_t	z_t
1	0.4251%	-0.3963%
2	4.0071%	5.0965%
3	3.2125%	4.1265%

11. Sea $y_t = 0.85y_{t-1} + z_t + 1.34z_{t-1}$, $z_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, 0.11)$. Calcule la predicción puntual dos periodos adelante, $\hat{y}_3(2)$.

a) $\hat{y}_3(2) = 8.2601\%$.

b) $\hat{y}_3(2) = 7.0211\%$.

c) $\hat{y}_3(2) = 5.9679\%$.

d) $\hat{y}_3(2) = 5.0727\%$.

* **Respuesta: b.**

12. Tomando el modelo del problema anterior, los analistas opinan que y_5 podría alcanzar el 6%. Estime el intervalo de confianza del 95% para el pronóstico e indique si los analistas tienen razón.

a) $y_5 \in [3.5077\%, 6.6377\%]$. Efectivamente, con un 95% de confianza, podría alcanzar 6%.

b) $y_5 \in [4.4029\%, 7.5329\%]$. Efectivamente, con un 95% de confianza, podría alcanzar 6%.

c) $y_5 \in [5.4560\%, 8.5861\%]$. Efectivamente, con un 95% de confianza, podría alcanzar 6%.

d) $y_5 \in [6.6951\%, 9.8251\%]$. Con un 95% de confianza, no podría alcanzar 6%.

* **Respuesta: c.**

13. Dados los valores de la tabla y asumiendo que el modelo generador de los datos es desconocido, ¿cuál es el mejor predictor incondicional de y_4 ?

a) $y_4 = 0.85y_3$.

b) $y_4 = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}$.

c) $y_4 = (y_1 y_2 y_3)^{1/3}$.

d) $y_4 = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{4}$.

* **Respuesta: b.**

Las siguientes 2 preguntas están relacionadas con la siguiente noticia. Las cotizaciones del IBEX siguen el proceso $y_t = y_{t-1} + u_t$ donde $u_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, 1)$. Se asume que el conjunto de información en tiempo T viene dado por $I_T = \{y_1, y_2, \dots, y_T, u_1, u_2, \dots, u_T\}$.

14. Sea \hat{y}_{T+j} la predicción de y_{T+j} con menor error cuadrático medio para todo $j > 0$. Calcula dicha predicción y la varianza del error de predicción.

a) $\hat{y}_{T+j} = y_T$ y $\text{Var}(y_{T+j} - \hat{y}_{T+j}) = j$.

b) No se puede calcular con la información dada.

c) $\hat{y}_{T+j} = y_T$ y $\text{Var}(y_{T+j} - \hat{y}_{T+j}) = 0.5j$.

d) $\hat{y}_{T+j} = 0$ y $\text{Var}(y_{T+j} - \hat{y}_{T+j}) = 1$.

*** Respuesta: a.**

15. El intervalo de confianza (95%) de la predicción anterior es:

a) $[y_T - 1.96\sqrt{j}, y_T + 1.96\sqrt{j}]$.

b) No se puede calcular con la información dada.

c) $[y_T - 1.96\sqrt{0.5j}, y_T + 1.96\sqrt{0.5j}]$.

d) $[-1.96, 1.96]$.

*** Respuesta: a.**

Para las siguientes dos preguntas considere el modelo: $y_t = \mu + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t$, con $\varepsilon_t = \rho \varepsilon_{t-1} + a_t$, donde a_t es ruido blanco $(0, 1)$ y $|\rho| < 1$.

16. El estimador MCO de ϕ es:

a) Consistente siempre que $\rho \neq 0$.

b) Consistente si $\rho = 0$.

c) Consistente solo cuando a_t es homocedástico.

d) Ninguna de las anteriores es correcta.

*** Respuesta: b.**

17. Con la información del modelo anterior, se decide estimar el siguiente AR(2): $y_t = \alpha + \gamma_1 y_{t-1} + \gamma_2 y_{t-2} + u_t$ con u_t ruido blanco. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?

a) Se pueden estimar de manera consistente los parámetros ϕ y ρ .

- b) Se puede estimar de manera consistente ϕ pero no ρ .
- c) Se puede estimar de manera consistente ρ pero no ϕ .
- d) No podemos estimar de manera consistente ninguno de los dos parámetros (ϕ, ρ) .

*** Respuesta: a.**

Para las siguientes 8 preguntas considere el siguiente modelo:

$$y_t = \left(\frac{1.54 + 3.24L}{1 - 0.4L - 0.2L^2} \right) x_t + \epsilon_t, \text{ donde } \epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma_\epsilon^2) \text{ y } x_t \text{ es una variable exógena.}$$

18. Especifique de qué tipo de modelo se trata.

- a) ARDL(1,2).
- b) ARDL(2,1).
- c) ARDL(1,0).
- d) ARDL(0,1).

*** Respuesta: b.**

19. ¿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.**

20. 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.**

21. Cuantifica el efecto provocado sobre la variable endógena en el periodo t si se produce una variación unitaria en la variable exógena en el periodo $t - 2$.

a) 3.8560.

b) 1.8504.

c) 0.0000.

d) 3.2400.

*** Respuesta: b.**

22. Calcula el multiplicador total o multiplicador de largo plazo, m_T .

a) $m_T = 11.9500$.

b) $m_T = 1.5400$.

c) $m_T = 1.0000$.

d) $m_T = 0.9900$.

*** Respuesta: a.**

23. Calcula el retardo medio.

a) $r_{medio} = 2.6829$.

b) $r_{medio} = 2.6778$.

c) $r_{medio} = 2.7800$.

d) $r_{medio} = 2.6205$.

*** Respuesta: b.**

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 como un regresor, los estimadores nunca pueden ser consistentes.

*** Respuesta: a.**

Las siguientes 10 preguntas están relacionadas con la siguiente noticia. En dos zonas (A y B) del país BurgOsma la venta y consumo de marihuana están legalizadas. Dos investigadores consideran que el precio de la marihuana 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 sustitutos 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. Para contrastar si la variable P_t^A tiene una raíz unitaria (integrada de orden 1) se debe realizar:

- a) Un contraste de Dickey-Fuller sobre P_t^A .
- b) Regresar P_t^A sobre P_{t-1}^A y contrastar como siempre si el coeficiente es uno, usando los valores críticos de la $N(0, 1)$.
- c) Un contraste de Dickey-Fuller sobre $(1 - L)P_t^A$.
- d) Un contraste de Dickey-Fuller sobre z_t .

*** Respuesta: a.**

27. Los dos precios están 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.**

28. 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.**

29. 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.**

30. 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.**

31. 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.**

32. Un grupo de econométricas de la zona B del BurgOsma quiere predecir valores futuros de P_t^B . Para ello tienen que elaborar un modelo. Si los procesos generadores de las dos variables son los descritos en el enunciado, ¿qué modelo deberían estimar?

a) $(1 - L) P_t^B = \beta(1 - L) P_t^A + u_t$.

b) $(1 - L) P_t^B = \beta(1 - L) P_t^A + (1 - L)u_t$.

c) $(1 - L) P_t^B = (\rho - 1)(P_{t-1}^B - \beta P_{t-1}^A) + error.$

d) $(1 - L) P_t^B = u_t.$

* **Respuesta: c.**

33. Para contrastar si los dos precios están cointegradas como dice la teoría, se debería aplicar un contraste de raíz unitaria a:

a) $P_t^A.$

b) $P_t^B.$

c) $P_t^B - \hat{\beta}_{mco} P_t^A.$

d) $(1-L)P_t^B - \hat{\beta}_{mco}(1 - L)P_t^A.$

* **Respuesta: c.**

34. En un momento dado los precios de la zona A empiezan a llegar con un periodo de retraso (en tiempo "t" se recibe P_{t-1}^A). ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?

a) Si P_t^A tiene una raíz unitaria también la tiene P_{t-1}^A .

b) Si P_t^B y P_t^A están cointegrados también lo estarán P_t^B y P_{t-1}^A .

c) Si P_t^B y P_t^A están cointegrados puede que P_t^B y P_{t-1}^A no lo estén.

d) Ninguna de las anteriores.

* **Respuesta: c.**

35. Los dos investigadores se dan cuenta que la teoría económica sugiere que si los dos tipos de marihuana son perfectamente substitutivos, $\beta = 1$. ¿Cómo se puede contrastar esta hipótesis?

a) Contrastar si P_t^A y P_t^B están cointegradas.

b) Contrastar la existencia de raíz unitaria en $m_t = (P_t^B - P_t^A)$.

c) Contrastar la existencia de raíz unitaria en P_t^B .

d) Con la información disponible no se puede.

* **Respuesta: b.**