

APELLIDOS Y NOMBRE _____

CI o Pasaporte _____

EXAMEN GENERAL DE ECONOMETRÍA Y ESTADÍSTICA
(Compelexivo de la Carrera de Ingeniería en Economía y Finanzas)
1ª CONVOCATORIA Noviembre 2014

Parte I. Preguntas elección múltiple. Conteste adecuadamente a las siguientes preguntas. Sólo una de las opciones es correcta.

Pregunta 1 Sea el modelo $y_t = 0,5y_{t-1} + 0,5y_{t-2} + \varepsilon_t$ con $E(y_t) = 0$ y $\varepsilon_t \sim WN(0, \sigma_\varepsilon^2)$

- a) Es estacionario e invertible.
- b) Es no estacionario pero invertible.
- c) Es estacionario pero no invertible.
- d) Es no estacionario y, por lo tanto, no invertible.

Pregunta 2 Sea el modelo $(1 - \phi_1L - \phi_2L^2)y_t = (1 - \theta_1Q - \theta_2Q^2)\varepsilon_t$ con $E(y_t) = 0$ y $\varepsilon_t \sim WN(0, \sigma_\varepsilon^2)$

- a) La estacionaridad implica L fuera del círculo unidad
- b) La estacionaridad implica Q fuera del círculo unidad
- c) La estacionaridad e invertibilidad implica Q fuera del círculo unidad
- d) La estacionaridad e invertibilidad implica L dentro del círculo unidad

Pregunta 3 El criterio AIC (Akaike Information Criterium) para la determinación del orden p del modelo autorregresivo...

- a) Es inconsistente pero eficiente
- b) Es consistente pero ineficiente
- c) Es inconsistente y ineficiente
- d) Es consistente y eficiente

Pregunta 4 Sea el modelo $Y = X\beta + \varepsilon$, donde el regresor X es determinístico. Si las perturbaciones $\text{Var}(\varepsilon) = \sigma_\varepsilon^2 \Sigma$, con $\Sigma \neq I$, entonces la varianza del estimador por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) es:

- a) $\text{Var}(b_{MCO}) = (X'X)^{-1} \sigma_\varepsilon^2$.
- b) $\text{Var}(b_{MCO}) = (X'X)^{-1} \sigma_\varepsilon^2 \Sigma$.
- c) $\text{Var}(b_{MCO}) = (X'X)^{-1} (X'\Sigma X) (X'X)^{-1} \sigma_\varepsilon^2$.
- d) $\text{Var}(b_{MCO}) = (X'X) (X'\Sigma X)^{-1} (X'X) \sigma_\varepsilon^2$.

Pregunta 5 Sea el modelo $Y = X\beta + \varepsilon$, donde el regresor X es determinístico. Si las perturbaciones $\text{Var}(\varepsilon) = \sigma_\varepsilon^2 \Sigma$, el estimador de β por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) es:

- a) *Insesgado pero ineficiente*
- b) *Sesgado per eficiente*
- c) *De mínima varianza*
- d) *Insesgado e eficiente*

Pregunta 6 La esperanza $E(x)$ de una v.a. x satisface

- a) $E(a + X) = a + E(x)$ si a es constante.
- b) $E(a + X) = aE(x)$ si a es independiente.
- c) $E(a + X) = E(x)$ si $a > 0$ es constante.
- d) La respuesta b) es cierta para v.a. independientes

Pregunta 7 La función de densidad $f(x)$ de una v.a. x continua debe ser:

- a) *Monótona no decreciente.*
- b) *Acotada inferiormente por 0.*
- c) *Acotada superiormente por 0.*
- d) *La probabilidad que $P(x = x_0)$ es $f(x_0)$.*

Pregunta 8 La función de distribución $F(x)$ de una v.a. x continua debe ser:

- a) *Monótona decreciente.*
- b) *Acotada inferiormente por 0.*
- c) *No es continua a la izquierda.*
- d) *La probabilidad que $P(x < x_0)$ es $F(x_0)$.*

Pregunta 9 Sea x una v.a. que mide el número de ocurrencias de un evento en un espacio de tiempo fijo, entonces x se distribuye como una...

- a) Exponencial
- b) Binomial
- c) Normal
- d) Poisson

Pregunta 10 La distribución de $x \sim (n, p)$ se puede aproximar a una Poisson ...

- a) Si np se puede asumir constante y p es grande.
- b) Si np se puede asumir constante, con lo cual p es muy pequeña.
- c) Si $np(1 - p)$ es suficientemente pequeña.
- d) Nunca.

Parte II. Ejercicios para resolver. Conteste adecuadamente utilizando las técnicas y procedimientos estándares o de la bibliografía recomendada. Si se desea utilizar una técnica distinta, indicar la bibliografía.

Ejercicio 1 Estime el modelo $y_t = \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + u$ por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde se sabe que:

$$T = 100 \quad \sum_1^T y_t^2 = \frac{493}{3} \quad \sum_1^T x_{1t}^2 = 30 \quad \sum_1^T x_{2t}^2 = 3 \quad \sum_1^T x_{1t}y_t = 30 \quad \sum_1^T x_{2t}y_t = 20 \quad \sum_1^T x_{1t}x_{2t} = 0$$

(Pista: utiliza si es necesario que $\sum_1^T e_t^2 = y'y - b_{MCO}'y$, donde e_t denota las perturbaciones, y , el vector con las y_t ; x , el vector de regresores; y , b_{MCO} , el vector con las estimaciones de β_1 y β_2 .)

Ejercicio 2 Sea la siguiente tabla con las probabilidades conjuntas de que las profesiones artística (músicos, escritores, pintores y escultores, o actores) lean el periódico 1 o el periódico 2. Calcula cuál es la probabilidad $P(\text{Periódico 1}|\text{Músico})$ y la probabilidad $P(\text{Músico}|\text{Periódico 1})$.

	Músicos	Escritores	Pintores y escultores	Actores	Total
Periodico 1	0,03	0,14	0,07	0,21	0,45
Periodico 2	0,04	0,07	0,04	0,41	0,55
Total	0,07	0,21	0,11	0,62	1,00