

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  $\beta$  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  $\beta_1$  y  $\beta_2$ .)

**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