Examen Final de Econometría II

22 de septiembre de 2011 – Hora: 15:30

Apellidos:	Nombre:	DNI:
E-Mail:	Teléfono:	
Profesor/a:	Licenciatura:	Grupo:

Antes de empezar a resolver el examen, rellene TODA la información que se solicita en los recuadros anteriores y lea con atención las instrucciones de la página siguiente.

Pregunta 1	A	B	**C**	D	En Blanco
Pregunta 2	A	B	C	**D**	En Blanco
Pregunta 3	A	B	C	**D**	En Blanco
Pregunta 4	A	**B**	C	D	En Blanco
Pregunta 5	A	B	C	**D**	En Blanco
Pregunta 6	A	B	C	**D**	En Blanco
Pregunta 7	A	**B**	C	D	En Blanco
Pregunta 8	A	B	C	**D**	En Blanco
Pregunta 9	A	B	**C**	D	En Blanco
Pregunta 10	A	**B**	C	D	En Blanco
Pregunta 11	A	B	**C**	D	En Blanco
Pregunta 12	**A**	B	C	D	En Blanco
Pregunta 13	**A**	B	C	D	En Blanco
Pregunta 14	A	B	**C**	D	En Blanco
Pregunta 15	A	**B**	C	D	En Blanco
Pregunta 16	A	**B**	C	D	En Blanco
Pregunta 17	A	B	C	**D**	En Blanco
Pregunta 18	**A**	B	C	D	En Blanco
Pregunta 19	A	**B**	C	D	En Blanco
Pregunta 20	A	B	**C**	D	En Blanco

Pregunta 1. Considere el proceso estocástico Y_t que sigue el modelo univariante $Y_t = Y_{t-1} + A_t$, donde A_t es un proceso de ruido blanco. Indique cúal de las siguientes afirmaciones es FALSA:

A) Y_t sigue un proceso de paseo aleatorio $\quad \nabla Y_t = A_t \Rightarrow$
B) La primera diferencia regular de Y_t es un proceso de ruido blanco
C) La segunda diferencia regular de Y_t es un proceso de ruido blanco $\Rightarrow \nabla^2 Y_t = A_t - A_{t-1}$
D) Y_t sigue un proceso no estacionario

Pregunta 2. Sea el proceso estocástico $Y_t = 1.0 + 0.5t + A_t$, donde t es el tiempo ($t = 1,2,3,...N$) y A_t un proceso de ruido blanco con varianza igual a uno. Entonces, el proceso $\nabla Y_t \equiv Y_t - Y_{t-1}$:

A) Es estacionario e invertible
B) Es invertible, pero no es estacionario
C) No es estacionario ni invertible
D) Es estacionario, pero no es invertible

$$\nabla Y_t = \underbrace{\nabla 1.0}_{0} + \underbrace{.5\nabla t}_{.5} + \underbrace{\nabla A_t}_{(1-B)A_t}$$

Pregunta 3. En el modelo de regresión $Y_t = \beta_1 + \beta_2 Y_{t-1} + \beta_3 Y_{t-2} + U_t$, se desea contrastar la hipótesis de que las perturbaciones U_t no están autocorreladas. Indique, entre los que se citan a continuación, qué estadístico sería el más adecuado para llevar a cabo dicho contraste:

A) El estadístico de Breusch-Pagan — Heterocedasticidad
B) El estadístico de Durbin-Watson — Sólo AR(1)
C) El estadístico de Jarque-Bera — Normalidad
D) El estadístico de Breusch-Godfrey — o.k.

Pregunta 4. En un modelo de regresión del tipo $Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + U_t$, donde se sabe que las perturbaciones $U_t = \frac{1}{2}[A_t + A_{t-1}]$, siendo A_t un proceso de ruido blanco gaussiano. Entonces, las perturbaciones de la regresión U_t no son esféricas porque:

A) Son heteroscedásticas
B) Tienen autocorrelación $\rightarrow$
C) Su esperanza no es cero
D) No siguen una distribución normal

$$E(U_t \cdot U_{t-1}) = E\left[\frac{1}{2}(A_t + A_{t-1}) \cdot \frac{1}{2}(A_{t-1} + A_{t-2})\right] = \frac{1}{4}\sigma_A^2$$

Pregunta 5. En un modelo de regresión como $Y_t = \beta_1 X_{t1} + \beta_2 X_{t2} + U_t$, se sabe que la $\text{cov}(X_{t1}, U_t) = 0$ y que la $\text{cov}(X_{t2}, U_t) \neq 0$ para todo $t = 1,2,...,N$. Para estimar consistentemente los parámetros β_1 y β_2, se dispone de una variable instrumental Z_t y de la siguiente información muestral:

$$\sum_{t=1}^{N} Z_t^2 = 13 \quad \sum_{t=1}^{N} X_{t1}^2 = 5 \quad \sum_{t=1}^{N} Z_t Y_t = 10 \quad \sum_{t=1}^{N} X_{t1} Y_t = 6$$

$\sum_{t=1}^{N} X_{t1}X_{t2} = 6 \qquad \sum_{t=1}^{N} Z_t X_{t2} = 13 \qquad \sum_{t=1}^{N} Z_t X_{t1} = 10$

Las estimaciones por variables instrumentales de β_1 y de β_2 son, respectivamente:

A) 4.4 y -2.8
B) 3.6 y -1.4
C) -3.6 y 2.0
D) 3.6 y − 2.0

$\hat{\beta}_{VI} = (Z^T X)^{-1}(Z^T y) = \left\{ \begin{bmatrix} X_1^T \\ Z^T \end{bmatrix} [X_1 | X_2] \right\}^{-1} \begin{bmatrix} X_1^T \\ Z^T \end{bmatrix} y =$

$= \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 10 & 13 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} 6 \\ 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3.6 \\ -2.0 \end{bmatrix}$

Pregunta 6. Sea el modelo de regresión [M1] $Y_t = \beta_1 Y_{t-1} + U_t$, donde las perturbaciones U_t siguen el modelo $U_t = A_t - \theta_1 A_{t-1}$, siendo $|\theta_1| < 1$ y A_t un proceso de ruido blanco. En esta situación:

A) Aunque la variable Y_{t-1} sea un regresor estocástico, estimar el modelo [M1] por MCO es consistente
B) El estimador MCO del modelo [M1] es inconsistente, aunque no existen instrumentos válidos para utilizar variables instrumentales (VI)
C) El estimador MCO del modelo [M1] es inconsistente y existe un único instrumento válido para utilizar VI
D) El estimador MCO del modelo [M1] es inconsistente y existe un continuo de instrumentos válidos para utilizar VI → El regresor estocástico Y_{t-1} que está correlado con el término de error, pero $Y_{t-2}, Y_{t-3}, \ldots$ son instrumentos válidos

Pregunta 7. Si en el modelo del enunciado de la pregunta anterior se escoge Y_{t-2} como un instrumento posible, el estimador por VI de β_1 tiene la expresión:

A) $\hat{\beta}_1 = \dfrac{\sum y_{t-2} y_{t-1}}{\sum y_{t-2} y_t}$

B) $\hat{\beta}_1 = \dfrac{\sum y_{t-2} y_t}{\sum y_{t-2} y_{t-1}}$ ← Expresión general: $\hat{\beta}_{VI} = (Z^T X)^{-1} Z^T y$

Modelo con una sola pendiente: $\hat{\beta}_{VI} = \dfrac{\sum z_i y_i}{\sum z_i x_i}$

C) $\hat{\beta}_1 = \dfrac{\sum y_{t-2} y_{t-1}}{\sum y_{t-1}^2}$

D) $\hat{\beta}_1 = \dfrac{\sum y_t y_{t-1}}{\sum y_{t-1}^2}$

Pregunta 8. Un proceso estocástico estacionario:

A) Tiene una media constante, aunque su varianza puede no serlo
B) Tiene una ACF en la que cada autocorrelación no sólo depende del tiempo sino también del retardo temporal que separa dos momentos de su historia
C) Puede presentar estacionalidad
D) Tiene una media y una varianza constantes en el tiempo → Por definición

Pregunta 9. Si un modelo ARMA(2,1) es invertible, entonces;

A) También es estacionario
B) Puede escribirse exactamente como un modelo MA(3)
C) Puede escribirse como un modelo AR de orden infinito → Por definición.
D) Puede escribirse exactamente como un modelo AR(3)

Pregunta 10. Las ventas de un producto alimenticio evolucionan en el tiempo de acuerdo con el modelo $Y_t = A_t + 0.8A_{t-1}$ donde A_t es un proceso de ruido blanco. La previsión que se hizo en el año 1998 para las ventas de 1999 fue $\hat{y}_{98}(1) = 3$, mientras que el dato de ventas observado en 1999 fue $y_{99} = 3.5$. Usando toda la información disponible hasta 1999, la previsión $\hat{y}_{99}(1)$ de las ventas para el año 2000 es:

$\hat{a}_{99} = 3.5 - 3 = 0.5$

A) 0.25
B) 0.40
C) 3.00
D) 0.75

$\hat{y}_{99}(1) = .8\,\hat{A}_{99} = .8 \times .5 = .40$

Pregunta 11. Suponga que ha estimado por MCO un modelo de regresión lineal y quiere contrastar la posibilidad de que las perturbaciones de dicho modelo son heterocedásticas. Indique cúal de los instrumentos de diagnosis que se citan a continuación utilizaría para este propósito:

A) La ACF y la PACF de los residuos MCO
B) Un contraste de Durbin-Watson
C) Un gráfico de los residuos MCO sobre cada variable explicativa del modelo
D) Un contraste de Breusch-Godfrey

Sirven para detectar autocorrelación

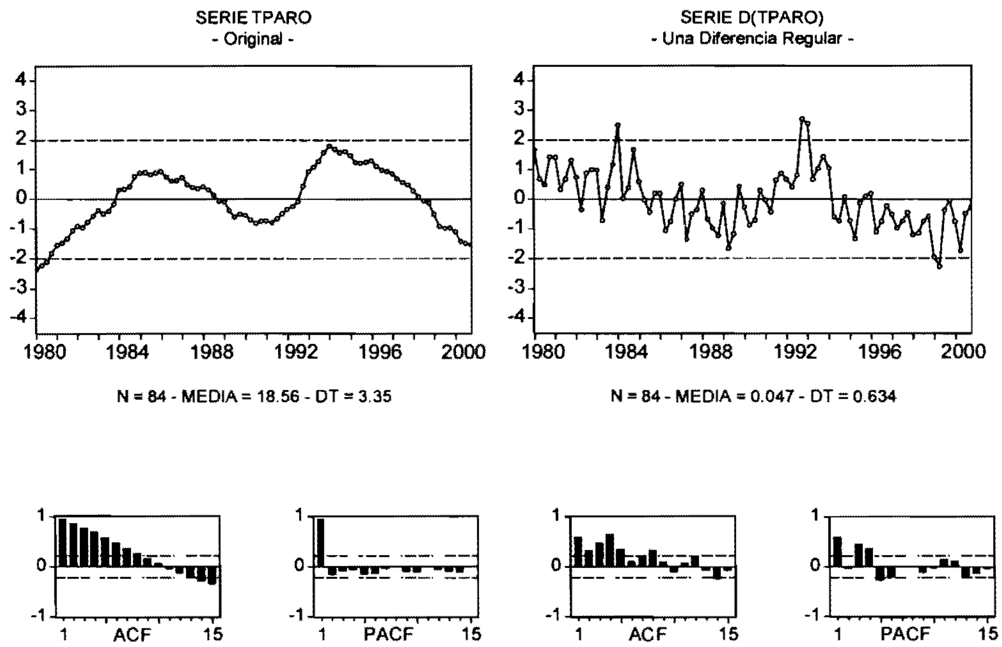
Pregunta 12. El coeficiente de autocorrelación simple de orden 4 de un proceso estocástico Z_t estacionario e invertible:

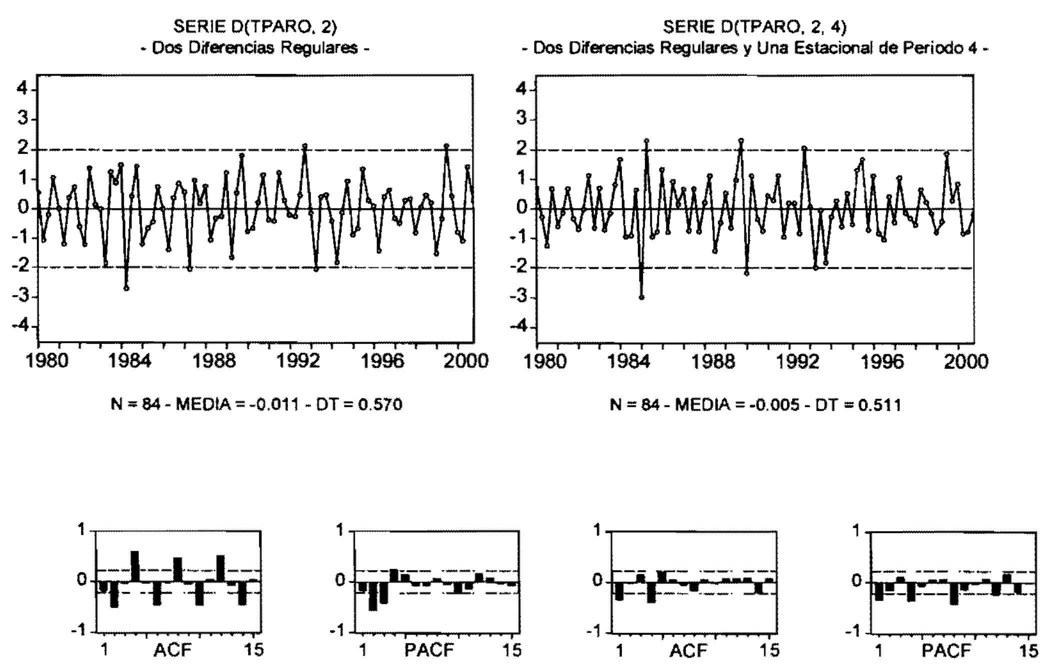
A) Representa la correlación lineal simple existente entre Z_{t-4} y Z_t → Por definición
B) Es igual a cero si el proceso sigue un modelo AR(4)
C) Representa la correlación lineal existente entre Z_{t-4} y Z_t que no es debida a la posible correlación lineal existente entre estas dos variables y las variables intermedias Z_{t-1}, Z_{t-2} y Z_{t-3} → Sería el coeficiente de autocorrelación parcial.
D) Es igual a cero si el proceso sigue un modelo MA(4)

Pregunta 13. Un proceso estocástico puede definirse como:

A) Una sucesión de variables aleatorias ordenadas en el tiempo → Por definición.
B) Una secuencia de datos sobre una variable observada anualmente
C) Una serie temporal estacionaria en media y en varianza
D) Una serie temporal estacionaria en media, aunque no en varianza

Las preguntas 14 a 19 se refieren a la serie temporal Tasa de Paro en España (TPARO) registrada trimestralmente desde el primer trimestre de 1980 hasta el cuarto trimestre de 2000. En los GRÁFICOS ESTANDARIZADOS siguientes están representadas la serie original y algunas transformaciones de la misma, junto con las ACF (FAS) y PACF (FAP) muestrales correspondientes.





Pregunta 14. Usando la información gráfica que se ofrece, indique cúal de las siguientes afirmaciones es CIERTA

A) Las series D(TPARO,2) y D(TPARO,2,4) son estacionarias en media
B) La serie TPARO no es estacionaria en media, pero la serie D(TPARO) sí lo es
C) La ACF muestral de la serie D(TPARO,2) muestra que ésta no es estacionaria en media — AUTOCORRELACIONES GRANDES Y CAIDA LINEAL
D) La serie D(TPARO,2,4) es estacional y por tanto, no es estacionaria en media

Pregunta 15. Indique cúal de las siguientes afirmaciones es CIERTA:

A) La serie D(TPARO) representa la tasa de variación trimestral de la Tasa de Paro en España
B) La serie D(TPARO) representa el cambio trimestre a trimestre de la Tasa de Paro en España — Por definición
C) La serie D(TPARO,2) representa el cambio año a año de la Tasa de Paro en España
D) La serie D(TPARO,2,4) representa el cambio anual en la tasa logarítmica de variación trimestral de la Tasa de Paro en España

Pregunta 16. Sabiendo que la $\Pr ob[t_{84} \leq 1.987] = 0.975$ y que la $\Pr ob[t_{84} \leq 2.617] = 0.995$, la hipótesis de que la media de la serie D(TPARO,2,4) es igual a cero:

A) Se rechaza tanto al 5% como al 1% de nivel de significación
B) No se rechaza ni al 5% ni al 1% de nivel de significación → Para $H_0: \mu_z = 0$
C) Se rechaza al 5% de significación, pero no al 1% el estadístico es
D) Se rechaza al 1% de significación, pero no al 5% $t = \frac{-.005}{\left(\frac{.511}{\sqrt{84}}\right)} = -.0897$

Pregunta 17. La tabla siguiente contiene un modelo estimado con EViews para la serie TPARO (Tasa de Paro trimestral en España):

Dependent Variable: D(TPARO,2,4) → $d = 2$
Method: Least Squares
Sample: 1980:1 2000:4 $D = 1$
Included observations: 84
Convergence achieved after 9 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MA(1)	-0.395591	0.098996	-3.996030	0.0001
SMA(4)	-0.897790	0.046136	-19.45972	0.0000

→ MA(1) regular
MA(1)$_4$ estacional.

R-squared	0.482510	Mean dependent var	-0.004881
Adjusted R-squared	0.476199	S.D. dependent var	0.510609
S.E. of regression	0.369549	Akaike info criterion	0.870453
Sum squared resid	11.19843	Schwarz criterion	0.928329
Log likelihood	-34.55902	Durbin-Watson stat	1.931653

El modelo estimado en esta tabla es:

A) Un modelo ARIMA(0,2,1) x ARIMA(1,1,4)$_4$
B) Un modelo ARIMA(0,1,1) x ARIMA(0,1,1)$_4$
C) Un modelo ARIMA(0,2,2) x ARIMA(0,1,0)$_4$
D) Un modelo ARIMA(0,2,1) x ARIMA(0,1,1)$_4$

1.93: valor que figura en la tabla de la pregunta 17

Zona de rechazo

1.60

0 1.70 2 4

Pregunta 18. Sabiendo que los valores críticos del estadístico de Durbin-Watson al 5% de significación son $d_i = 1.60$ y $d_s = 1.70$, la hipótesis nula de que los residuos del modelo estimado en la Tabla anterior no presentan autocorrelación:

A) No se rechaza al 5% de significación → Ver gráfico superior.
B) Se rechaza la hipótesis nula a favor de que los residuos siguen un proceso AR(1) con parámetro positivo
C) Se rechaza la hipótesis nula a favor de que los residuos siguen un proceso AR(1) con parámetro negativo
D) No se puede decidir nada, dado que el valor del estadístico de contraste igual a 1.931653 cae en una zona de indeterminación

Pregunta 19. El modelo estimado en la Tabla anterior se puede escribir como $\nabla^2\nabla_4 TPARO_t = (1-\hat{\theta}_1 B)(1-\hat{\Theta}_1 B^4)\hat{a}_t$. De acuerdo con esto, la previsión de la serie $\nabla^2\nabla_4 TPARO_t$ con origen con $t = T$ a horizonte 1 período, es decir, para el instante $T+1$, tiene la expresión:

$$\nabla^2 \nabla_4 TPARO_t = (1-\hat{\theta}_1 B)(1-\hat{\Theta}_1 B^4)\hat{a}_t$$
$$= (1 - \hat{\theta}_1 B - \hat{\Theta}_1 B^4 + \hat{\theta}_1 \cdot \hat{\Theta} B^5)\hat{a}_t$$
$$z_{T+1} = \hat{a}_{T+1} - \hat{\theta}_1 \hat{a}_T - \hat{\Theta}_1 \hat{a}_{T-3} + \hat{\theta}_1 \cdot \hat{\Theta}_1 a_{T-4}$$
$$\hat{z}_T(1) = -\hat{\theta}_1 \hat{a}_T - \hat{\Theta}_1 \hat{a}_{T-3} + \hat{\theta}_1 \hat{\Theta}_1 \hat{a}_{T-4}$$

A) $-\hat{\theta}_1\hat{a}_{T-1} - \hat{\Theta}_1\hat{a}_{T-4} + \hat{\theta}_1\hat{\Theta}_1\hat{a}_{T-5}$
B) $-\hat{\theta}_1\hat{a}_{T} - \hat{\Theta}_1\hat{a}_{T-3} + \hat{\theta}_1\hat{\Theta}_1\hat{a}_{T-4}$
C) $-\hat{\theta}_1\hat{a}_{T} - \hat{\Theta}_1\hat{a}_{T-4}$
D) $\hat{\theta}_1\hat{a}_{T} + \hat{\Theta}_1\hat{a}_{T-3} - \hat{\theta}_1\hat{\Theta}_1\hat{a}_{T-4}$

Pregunta 20. Suponga que disponemos de 50 datos generados por el siguiente proceso AR(1): $z_t = 10 + 0.5 z_{t-1} + a_t$. Los dos últimos valores observados corresponden a los instantes t=50 y t=49 y son $z_{50} = 18$ y $z_{49} = 15$. Las predicciones puntuales de la variable z para los instantes t=51 y t=52 son, respectivamente:

A) 20 y 20.5
B) 19 y 20.5
C) 19 y 19.5
D) 19 y 22.0

OPERACIONES

$$z_{51} = 10 + .5\, z_{50} + \hat{a}_{51} \qquad \hat{z}_{50}(1) = 10 + .5 \times 18 + 0 = 19$$

$$z_{52} = 10 + .5\, z_{51} + \hat{a}_{52} \qquad \hat{z}_{50}(2) = 10 + .5 \times 19 + 0 = 19.5$$