Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

Grado en Economía

Examen parcial de Econometría III

21 de Diciembre de 2018

NOMBRE: ________________________ **DNI:** ____________ **GRUPO:** __________

FIRMA:

TEORÍA

Pregunta 1 (1½ puntos)
Dadas dos series estacionarias, X e Y, y las estimaciones iniciales de la función de respuesta al impulso siguientes:

$$\hat{\nu}_0 = 0 = \hat{\nu}_1,\ \hat{\nu}_2 = 1{,}5,\ \hat{\nu}_3 = 3{,}75,\ \hat{\nu}_4 = 4,\ \hat{\nu}_5 = 2,\ \hat{\nu}_6 = 1,\ \hat{\nu}_7 = 0{,}5,\ \hat{\nu}_8 = 0{,}25,\ \hat{\nu}_9 = 0{,}125.$$

Se pide especificar el modelo ARMAX correspondiente suponiendo que no existe componente estacional y que la perturbación requiere una representación ARMA(1,1).

Pregunta 2 (1 punto)
Dadas dos series X e Y se considera que admiten la siguiente representación autorregresiva vectorial:

$$\begin{pmatrix} X_t \\ Y_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & 0 \\ 0 & b \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} X_{t-1} \\ Y_{t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \end{pmatrix},$$

donde u_{1t} y u_{2t} son dos series independientes e idénticamente distribuidas con media cero y todos los coeficientes son significativamente distintos de cero. Se pide contestar de forma razonada las siguientes cuestiones:

(a) (½ punto) ¿Qué condiciones se han de verificar para que las series sean estacionarias?

(b) (½ punto) ¿Es adecuado realizar un análisis vectorial?

Pregunta 3 (1½ puntos)
Obtenga la representación VAR(1) de un modelo VAR(3) de tres series de tiempo X, Y y Z sin término independiente.

PROBLEMAS

Pregunta 1 (2 puntos)
Consideremos el siguiente proceso $(1 + 0{,}6 \cdot B) \cdot Y_t = (1 - 0{,}5 \cdot B) \cdot I_t(3) - (1 + 0{,}3 \cdot B) \cdot S_t(2) + (1 - 0{,}3 \cdot B) \cdot \varepsilon_t$, donde ε_t es ruido blanco, I_t es una variable impulso y S_t es una variable escalón. ¿Cuál es la respuesta a la intervención conjunta hasta el instante 5?

Pregunta 2 (2 puntos)
Para una serie mensual, Y, se ha identificado el modelo $(1 - \phi_1 \cdot B) \cdot \nabla Y_t = (1 + \theta_1 \cdot B + \theta_2 \cdot B^2) \cdot \varepsilon_t$ de forma que para ε_t se dispone de la siguente información:

Modelo: GARCH, usando las observaciones 1980:01-1997:12 (T = 216)

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico z	Valor p
alpha(0)	0.951174	0.307604	3.0922	0.00199
alpha(1)	0.49306	0.130023	3.7921	0.00015
beta(1)	0.0817946	0.163568	0.5001	0.01703

Se pide contestar de forma razonada las siguientes cuestiones:

(a) (½ punto) Reescriba la expresión del modelo ARIMA.

(b) (1½ puntos) Calcular la media y varianzas condicionadas y no condicionadas.

Pregunta 3 (2 puntos)

Para el siguiente modelo VAR(1) donde todos los coeficientes son significativamente distintos de cero:

$$\begin{aligned} X_t &= 1 + X_{t-1} + 2 \cdot Y_{t-1} + \hat{a}_{1t}, \\ Y_t &= 0{,}5 \cdot Y_{t-1} + \hat{a}_{2t}, \end{aligned}$$

se pide contestar de forma razonada a las siguientes cuestiones:

(a) (1 punto) Analizar el efecto que tiene una desviación estándar en la perturbación asociada a X en los tres primeros retardos de Y (nota: no falta información en el enunciado del ejercicio).

(b) (1 punto) Sabiendo que las últimas observaciones para X e Y son $X_T = 3$ e $Y_T = 2$, obtener las predicciones puntuales para los dos primeros horizontes ($k = 1, 2$).

Tiempo disponible: 2 horas.