



Examen final de Econometría III

12 de Enero de 2018

NOMBRE: _____ DNI: _____ GRUPO: _____

FIRMA: _____

Pregunta 1 (1 punto)

Demostrar que $E[Y_{t+k}\varepsilon_t] = \theta^k \cdot \sigma_\varepsilon^2$ si $1 \leq k \leq q$, siendo $Y_t = \delta + \varepsilon_t + \sum_{i=1}^q \theta_i \varepsilon_{t-i}$ donde ε_t es ruido blanco.

Pregunta 2 (1 punto)

Dada una serie temporal, Y , escriba la ecuación teórica del modelo $ARIMA(1,2,2) \times (2,1,0)_6$ que se le ha identificado teniendo en cuenta que ha sido necesario inducir estacionariedad en varianza y el ruido sigue un proceso $GARCH(2,1)$.

Pregunta 3 ($3\frac{1}{2}$ puntos)

Teniendo en cuenta que $T = 100$, $\sigma_\varepsilon^2 = 0,1$, $Y_{100} = 2$, $Y_{99} = 1$, $\varepsilon_{100} = 0,2$ y considerado el proceso:

$$(1 + 0,2 \cdot B)Y_t = (1 - 0,7 \cdot B)\varepsilon_t, \quad (1)$$

se pide contestar de forma razonada las siguientes cuestiones:

- (1 punto) Calcular la FAC de Y para los retardos 1 y 2.
- (1 punto) Obtener las predicciones puntuales para Y en los horizontes 1, 2 y 3.
- (1 punto) Obtener los intervalos de predicción para Y en los horizontes 2 y 3 al 95% de confianza. Tenga en cuenta que $\psi_1 = -0,2$ y $\psi_2 = 0,04$.
- ($\frac{1}{2}$ punto) A partir de los residuos, e , del modelo (1) se plantea la regresión auxiliar siguiente $e_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 e_{t-1}^2 + \alpha_2 e_{t-2}^2 + \alpha_3 e_{t-3}^2 + v_t$, obteniéndose un coeficiente de determinación $R_{aux}^2 = 0,018$. ¿Existe estructura ARCH?

Pregunta 4 ($1\frac{1}{2}$ puntos)

Dado el modelo $Y_t = (1 + 0,2 \cdot B) \cdot I_t(2) - 0,5 \cdot (1 - 0,7 \cdot B) \cdot S_t(1) + \varepsilon_t$, donde ε_t es ruido blanco, calcular la función de respuesta a la intervención para cualquier valor de t .

Pregunta 5 (2 puntos)

Para realizar un análisis del mercado laboral español, se considera un modelo VAR con término independiente en el que se considera el número de contratos indefinidos, I (variable dependiente de la primera ecuación) y el número de contratos temporales, T (variable dependiente de la segunda ecuación). Se pide responder de forma justificada las siguientes cuestiones:

- (1 punto) Determinar el orden adecuado del modelo VAR suponiendo que se dispone de la siguiente observación:

$$T = 50, \quad \ln|\widehat{\Sigma}_1| = 44,34, \quad \ln|\widehat{\Sigma}_2| = 43,74, \quad \ln|\widehat{\Sigma}_3| = 43,54, \quad \ln|\widehat{\Sigma}_4| = 43,44.$$

- (1 punto) Obtener la representación VAR(1) del modelo seleccionado.

Pregunta 6 (1 punto)

Para el siguiente modelo VAR:

$$X_t = 0,5X_{t-1} + \hat{a}_{1t}, \quad (2)$$

$$Y_t = X_{t-1} + 2Y_{t-1} + \hat{a}_{2t}, \quad (3)$$

se pide analizar el efecto que tiene una distorsión de una desviación estándar en la perturbación asociada a X para los tres primeros retardos de X e Y . Téngase en cuenta que la matriz de varianzas-covarianzas estimada de las perturbaciones es la siguiente:

$$\widehat{\Sigma} = \begin{pmatrix} 9 & 0,0025 \\ 0,0025 & 4 \end{pmatrix}.$$

NOTA: Los alumnos de evaluación única han de hacer el examen completo, los de evaluación continua los ejercicios 2, 3, 4 y 6.

Tiempo disponible: 2 horas.