



Nombre y Apellidos: DNI: Grupo:

1. (3½ puntos) Dado el proceso:

$$(1 - 0,2B)\nabla Y_t = (1 + 0,4B)\epsilon_t,$$

donde ϵ_t es ruido blanco y se sabe que:

$$T = 100, \sigma_\epsilon^2 = 0,2, Y_{100} = 3, Y_{99} = 1, \epsilon_{100} = 0,1.$$

Se pide responder de forma justificada a las siguientes cuestiones:

- (½ punto) ¿Es el proceso Y_t estacionario?
 - (½ punto) ¿Es el proceso $Z_t = \nabla Y_t$ estacionario? ¿E invertible?
 - (1½ puntos) Obtener la función de autocorrelación simple de Z_t .
 - (1 punto) Obtener las predicciones puntuales de Z_t para los tres primeros horizontes.
2. (1½ puntos) Describa cómo identificaría si los residuos de un modelo ARMA presentan estructura ARCH.
3. (1½ puntos) Dado el modelo:

$$Y_t = (1 - 0,2B)I_t(3) - S_t(2) + (1 + 0,4B)\epsilon_t,$$

donde ϵ_t es ruido blanco, calcular la función de respuesta a la intervención para $t = 0, 1, 2, 3, 4, 5$.

4. (2 puntos) Dado un modelo vectorial autorregresivo sin término independiente para dos variables, se pide determinar su orden idóneo sabiendo que:

$$T = 78, \ln |\hat{\Sigma}_1| = 49,229, \ln |\hat{\Sigma}_2| = 49,0638, \ln |\hat{\Sigma}_3| = 49,0165, \ln |\hat{\Sigma}_4| = 48,9478.$$

Escriba las ecuaciones del modelo seleccionado.

5. (1½ puntos) Dado el siguiente modelo:

$$\begin{pmatrix} X_t \\ Y_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1,5 & -0,5 \\ 0,5 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_{t-1} \\ Y_{t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_t \\ v_t \end{pmatrix},$$

se pide analizar el efecto que tiene una distorsión de una desviación estándar en la perturbación asociada a la segunda variable, Y_t , para los tres primeros retardos de la primera, X_t , sabiendo que:

$$\hat{\Sigma} = \begin{pmatrix} 64 & 0,32 \\ 0,32 & 0,25 \end{pmatrix}.$$

Tiempo disponible: 2 horas.