



## Examen de Econometría III

12 de Julio de 2017

NOMBRE: \_\_\_\_\_ DNI: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_

### Pregunta 1 (2½ puntos)

Considere el siguiente proceso  $(1 + 0,6B)(1 - B)y_t = (1 + 0,3B)\epsilon_t$  y suponga que se dispone de la siguiente información:

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

Se pide contestar de forma razonada a las siguientes cuestiones:

- (a) (1 punto) Obtener las predicciones puntuales para los horizontes  $k=1, 2, 3$ .
- (b) (1½ puntos) Obtener los intervalos de predicción (confianza 95 %) para los horizontes  $k=1, 2, 3$ .

### Pregunta 2 (1½ puntos)

Considere el siguiente proceso:

$$(1 + 0,6B)y_t = (1 - 0,5B)I_t(3) - (1 + 0,3B)S_t(2) + (1 - 0,3B)\epsilon_t,$$

donde la variable  $I_t(3)$  es una variable impulso y la variable  $S_t(2)$  una variable escalón. ¿Cuál es la respuesta a la intervención conjunta hasta el instante 5 de los dos procesos?

### Pregunta 3 (2 puntos)

Suponga el modelo dinámico de regresión siguiente:

$$\begin{aligned} y_t &= \delta_1 y_{t-1} + \delta_2 y_{t-2} + \beta_1 x_t + \beta_2 x_{t-1} + \beta_3 x_{t-2} + u_t, \\ u_t &= \epsilon_t + \theta_1 \epsilon_{t-1} + \theta_2 \epsilon_{t-2}, \end{aligned}$$

donde  $\epsilon_t$  es ruido blanco. Escriba este modelo como un modelo de función de transferencia, identificando los parámetros del mismo y el orden de los polinomios correspondientes.

### Pregunta 4 (2 puntos)

En el modelo de función de transferencia  $y_t = \nu(B)x_t + \psi(B)\epsilon_t$  se han estimado empíricamente los valores de los coeficientes del polinomio  $\nu(B)$ . Se pide obtener las estimaciones iniciales de los parámetros de los polinomios  $\omega_s(B)$  y  $\delta_r(B)$  cuando  $b = 0$ ,  $r = 1$  y  $s = 2$ .

### Pregunta 5 (2 puntos)

Considerado un modelo VAR(p) para dos series con término independiente, se pide responder de forma justificada a las siguientes cuestiones:

- (a) (1 punto) Determinar el orden adecuado del modelo VAR suponiendo que se disponen de 54 observaciones y se tienen las siguientes estimaciones de la matriz de varianzas-covarianzas:

$$\hat{\Sigma}_1 = \begin{pmatrix} 63,947 & 0,2558 \\ 0,2558 & 0,00132 \end{pmatrix}, \quad \hat{\Sigma}_2 = \begin{pmatrix} 43,108 & 0,1619 \\ 0,1619 & 0,00092 \end{pmatrix}, \quad \hat{\Sigma}_3 = \begin{pmatrix} 38,821 & 0,1414 \\ 0,1414 & 0,00082 \end{pmatrix}.$$

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

Tiempo disponible: 2 horas.