
Departamento de Métodos Cuantitativos para Economía y la Empresa
Econometría III - Grado en Economía

Apellidos y Nombre:

DNI:

Grupo:

Examen sobre “Modelos univariantes lineales no estacionarios”
2 de noviembre de 2023

Tiempo disponible: 45 minutos

1. **(2 puntos)** Supuesto que se cuenta con la información hasta la observación T , dado el error de predicción para el periodo $T + 3$ siguiente:

$$e_T(3) = \epsilon_{T+3} + \psi_1 \epsilon_{T+2} + \psi_2 \epsilon_{T+1},$$

donde ϵ_t es ruido blanco con varianza σ_ϵ^2 , demuestre que $Var(e_T(3)) = (1 + \psi_1^2 + \psi_2^2) \sigma_\epsilon^2$.

2. Dado el proceso estacionario e invertible $(1 + 0.5B)Y_t = (1 - 0.4B)\epsilon_t$, donde ϵ_t es ruido blanco con varianza igual a 2, conteste de forma razonada las siguientes cuestiones:

2.1.- **(2 puntos)** Calcule la representación $MA(+\infty)$ del proceso Y_t .

2.2.- **(2 puntos)** Obtenga para $k = 1, 2, 3$ la predicción puntual del proceso Y_t sabiendo que se dispone de 100 observaciones y que $Y_{100} = 1$, $Y_{99} = 2.5$ y $\epsilon_{100} = 0.4$.

2.3.- **(2 puntos)** Tras observar que $Y_{101} = 0$, actualice las predicciones puntuales realizadas en el apartado anterior para $k = 2, 3$.

2.4.- **(2 puntos)** Obtenga para $k = 1, 2, 3$ la predicción por intervalo del proceso Y_t al 95% de confianza.

3. **(1 punto)** Escriba la expresión teórica de un proceso $ARIMA(1,1,2) \times (2,1,1)_4$ en el que ha sido necesario inducir estacionariedad en varianza y no hay constante.