

### Examen Parcial de Econometría II

6 de Diciembre del 2010

Nombre: \_\_\_\_\_ Sobre 100 puntos

#### Comente

- a) **(5pts)** En un proceso AR(1), la raíz característica de este proceso debe ser igual al coeficiente que acompaña al primer rezago en el modelo.
- b) **(5pts)** Un proceso ARMA(p,q) estacionario siempre se puede escribir como un proceso MA( $\infty$ ).
- c) **(5pts)** Un proceso MA(q) puede ser estimado por mínimos cuadrados ordinarios.
- d) **(5pts)** Si una serie no es estacionaria, su primera diferencia si lo es.
- e) **(5pts)** Un proceso MA(8) es estacionario.

#### Ejercicio 1

Dados los siguientes modelos:

- 1.  $Y_t - 0.6Y_{t-1} = \varepsilon_t$
- 2.  $Y_t = \varepsilon_t - 1.4\varepsilon_{t-1} + 0.4Y_{t-2}$
- 3.  $Y_t - 0.5Y_{t-1} = \varepsilon_t - 2\varepsilon_{t-1} + 0.6\varepsilon_{t-2}$
- 4.  $Y_t - 1.7Y_{t-1} + 0.8Y_{t-2} = \varepsilon_t$

- a) **(5pts)** Escribir dichos modelos en la notación del operador de rezagos.
- b) **(5pts)** Clasificar cada uno de los cuatro modelos como un miembro de la clase de procesos ARMA(p,q). Es decir encuentre los valores de p y q.
- c) **(5pts)** Indicar que procesos son estacionarios y/o invertibles.
- d) **(10pts)** Escribir las ecuaciones de Yule-Walker para los modelos 1 y 4, y resolver dichas ecuaciones para obtener  $\rho_1$  y  $\rho_2$  para dichos modelos.

#### Ejercicio 2

Supongamos que estamos estudiando una serie temporal que sigue un proceso de media móvil:

- a) **(5pts)** Suponer que tras la identificación necesaria, se deduce que es un proceso de orden 2, tipo  $Z_t = \varepsilon_t - 0.7\varepsilon_{t-1} - 0.2\varepsilon_{t-2}$ . Hallar su función de autocorrelación simple y parcial.

- b) **(5pts)** Demostrar que en general un proceso  $MA(\infty)$  que viene definido por  $Y_t = \varepsilon_t + \beta(\varepsilon_{t-1} + \varepsilon_{t-2} + \dots)$ , donde  $\beta$  es una constante, es no estacionario.
- c) **(5pts)** ¿Qué ocurriría si tomáramos primeras diferencias de la serie original  $Y_t$  de forma que  $W_t = Y_t - Y_{t-1}$ ?
- d) **(5pts)** Encontrar la función de autocorrelación simple de  $W_t$

### Ejercicio 3

En el siguiente proceso ARMA:  $Y_t = 1 + 1.47Y_{t-1} - 0.51Y_{t-2} + \varepsilon_t - 1.15\varepsilon_{t-1} - 0.81\varepsilon_{t-2}$ , determine

- a) **(5pts)** La media incondicional del proceso
- b) **(5pts)** La media de  $Y_{t+2}$  condicional a la información que se tiene hasta el periodo  $t$
- c) **(5pts)** Si el proceso es estacionario y/o invertible

### Ejercicio 4

Considere un proceso estocástico  $\{Y_t\}$  que se distribuye como un paseo aleatorio (o random walk). Suponga que la semilla es cero (es decir  $Y_0=0$ ). Determine:

- a) **(5pts)** El valor esperado y su varianza
- b) **(5pts)** La función de autocovarianza de primer orden
- c) **(5pts)**  $\rho_1$