Examen de Econometría II (Junio de 2017)
MODELO 4

NOMBRE____________________________________GRUPO____________

DNI: ______________________Firma: _____________________________

El examen contiene 10 cuestiones y 2 problemas. Cada cuestión acertada cuenta 0.3 y cada fallo resta 0.1 (sólo una respuesta es válida). Justifique todas sus respuestas; en caso contrario no se valorará. Cada problema cuenta 2 puntos. Al final, deberá entregar este cuadernillo grapado y la hoja de lectura óptica. No olvide rellenar todos sus datos y número de modelo. Dispone de 2 horas. ¡Buena suerte!

CUESTIONES

1. En el modelo $z_t = (W_t + W_{t-1} + W_{t-2})/3$, $W_t \underset{\text{iid}}{\sim} \mathcal{N}(0,1)$ ¿Cuáles son los tres primeros coeficientes de correlación de z_t?

   (a) $1, \frac{2}{3}, 0$

   (b) $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}$

   (c) $\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, 0$

   (d) $\frac{4}{9}, \frac{1}{3}, \frac{2}{9}$

   Justificación:

   ---

2. Sea $(1-\frac{4}{5}L)(1-\frac{1}{5}L^4)Y_t = 2 + W_t$, donde W_t es un ruido blanco. ¿Cuál es la predicción cuando el horizonte de predicción tiende a infinito?

   (a) 2

   (b) $\frac{25}{2}$

   (c) $\frac{4}{25}$

   (d) ∞

   Justificación:

3. Sea el siguiente modelo VAR estimado (los p-valores ente paréntesis, debajo de los coeficientes estimados):

$$\begin{aligned}
\widehat{Y_t} &= \underset{(0{,}15)}{0,3} + \underset{(0{,}03)}{0,75}Y_{t-1} + \underset{(0{,}25)}{0,25}x_{t-1}, \\
\widehat{X_t} &= \underset{(0{,}01)}{0,24} + \underset{(0{,}001)}{0,95}Y_{t-1} + \underset{(0{,}02)}{0,06}x_{t-1}
\end{aligned}$$

la vista de los resultados y consierando un nivel de significación del 5% , podemos decir que el sentido de Granger es:

(a) Ni de X a Y ni de Y a X.

(b) De Y a X, pero no de X a Y.

(c) De X a Y, pero no de Y a X.

(d) Ambos sentidos.

Justificación:

---

4. Si X es $I(1)$ e Y es $I(0)$, entonces los residuos de la regresión $X = a + bY$ son:

(a) Estacionarios

(b) $MA(1)$

(c) Son variables cointegradas

(d) No estacionarios

Justificación:

---

5. Sea Z_t una serie estacionaria en sentido débil ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?

(a) $E(Z_t) = E(Z_{t-1})$

(b) $Var(Z_t) = Var(Z_{t-1})$

(c) $Cov(Z_t; Z_{t-1}) = Cov(Z_{t+1}; Z_t)$

(d) $Cov(Z_t; Z_{t-1}) = Cov(Z_{t-1}; Z_{t-3})$

Justificación:

---

6. Sea el siguiente proceso:

$$Y_t = Y_{t-2} + a_t$$

Considera la representación $MA(\infty)$ del mismo $Y_t = \Pi(L)a_t$. Sean π_j los coefientes del polinomio $\Pi(L)$ para $j = 0, 1, 2, 3...$ Señala cuál de las siguientes afirmaciones es verdad:

(a) $\pi_j = 1$ para todo j

(b) $\pi_j = 1$ si j es impar y $\pi_j = 0$ si j es par

(c) $\pi_j = 1$ si j es par y $\pi_j = 0$ si j es impar

(d) $\pi_j = 1$ para $j \geqslant 2$

Justificación:

---

7. Supongamos que tenemos el modelo:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + a_t$$

donde a_t es un proceso de ruido blanco de media 0 y varianza σ_a^2. Considere ΔY_t y $\Delta^2 Y_t$, donde $\Delta = (1 - L)$ y L es el operador de retardos, entonces:

(a) ΔY_t es estacionario en varianza y $\Delta^2 Y_t$ no es estacionario en varianza

(b) ΔY_t no es estacionario en varianza y $\Delta^2 Y_t$ es estacionario en varianza

(c) ΔY_t y $\Delta^2 Y_t$ son estacionarios en varianza y además $\sigma^2_{\Delta Y_t} \geqslant \sigma^2_{\Delta^2 Y_t}$

(d) ΔY_t y $\Delta^2 Y_t$ son estacionarios en varianza y además $\sigma^2_{\Delta Y_t} \leqslant \sigma^2_{\Delta^2 Y_t}$

Justificación:

---

8. Sea el modelo:
$$Y_t = \frac{(1-0,5L)L}{(1\text{-L+0,25L}^2)} X_t + a_t$$
donde X_t es exógena y ruido blanco con media 0 y varianza σ_X^2 y a_t es ruido blanco con media 0 y varianza 1. Entonces $Cov(Y_t, X_{t-1})$ es:

   (a) 0
   (b) 0,5
   (c) 1
   (d) 0,44

   Justificación:

   ---

9. Dado el siguiente proceso
$$\Delta\Delta_4 x_t = 0.03 + a_t - 0.8a_{t-2}$$
donde $\Delta = 1 - L$, $\Delta_4 = 1 - L^4$ y $a_t \sim RB(0, \sigma_a^2)$. Entonces:

   (a) La transformación estacionaria de x_t tiene una media igual a $0.03/(1-0.8)$.
   (b) La transformación estacionaria de x_t tiene una media igual a 0.
   (c) La función de autocorrelación de la transformación estacionaria de x_t tiene coeficientes correlaciones nulas a partir del retardo tres inclusive.
   (d) La función de autocorrelación de la transformación estacionaria de x_t tiene coeficientes correlaciones distintos de cero para los retardos 1,2 y 4.

   Justificación:

   ---

10. Un político propone un modelo que relaciona un indicador de política económica, $ieco_t$, y la tasa de inflación, p_t Se sabe que $ieco_t$ es estacionaria y, además, que la inflación no causa a la política. El modelo para la relación entre ambas series viene dada por
$$p_t = 0.4p_{t-1} - 0.3ieco_{t-2} - 0.6ieco_{t-3} + a_t$$
donde $a_t \sim RB(0, \sigma_a^2)$. Señale la opción correcta:

(a) El efecto contemporáneo y de un período sobre la inflación p_t de un cambio unitario en el indicador de política económica $ieco_t$ es 0 y 0.4, respectivamente.

(b) La tasa de inflación es no eestacionaria por tanto no tiene sentido el análisis de función de transferencia que pretende aplicar el político.

(c) El multiplicador de impacto total o ganancia de un cambio en el indicador de política es -0.8.

(d) Los multiplicadores de impacto de order 0 (contemporáneo) y 1 son ambos 0, mientras que los de orden 2 y 3 son -0.3 y -0.72, respectivamente.

Justificación:

PROBLEMAS

PROBLEMA 1

Estudiar el modelo estimado $Y_t = Y_{t-1} - \frac{1}{4}Y_{t-2} + W_t + \frac{1}{2}W_{t-1}$:

1. El modelo es estacionario e Invertible?
2. Identifique el modelo $ARIMA$.
3. Obtenga la representación $MA\left(\infty\right)$.
4. Obtenga la representación $AR\left(\infty\right)$.

PROBLEMA 2

Dos variables económicas X e Y están relacionadas por el siguiente modelo:

$$Y_t = \frac{0,3}{1 - 0,7L} X_t + u_t$$

Entonces:

1. Calcule e interprete el efecto en la serie y de un cambio unitario transitorio en x$_t$ y cuál es el efecto si este cambio es permanente.
2. Si u_t es un $AR(1)$ con parámetro $\phi = 0,5$. Incorpore esta estructura al modelo y analice su efecto en la función de transferencia,
3. Qué porcentaje del efecto total o ganancia se produce en los tres instantes posteriores un impulso unitario transitorio en T.