Econometría 2

Tema 3: Modelos estacionales de series temporales

1. Si en la etapa de identificación se identifica $Y_t = \left(1 + \theta_1 B + \theta_2 B^2\right) U_t$, y en la de verificación $\left(1 - \Phi_4 B^4\right) U_t = W_t$, siendo $W_t \sim (0, \sigma_W^2)$, el modelo resultante será
   (a) $MA(1) \times AR(1)_{s=4}$
   (b) $AR(1) \times MA(1)_{s=4}$
   (c) $MA(2) \times AR(1)_{s=4}$
   (d) $AR(2) \times MA(1)_{s=4}$

   Justificación:

2. $\nabla Y_t = 0.7 \nabla Y_{t-1} + W_t + 0.4 W_{t-12}$ es
   (a) estacionario en la parte regular pero no en la parte estacional
   (b) invertible en la parte regular pero no en la parte estacional
   (c) estacionario e invertible en la parte regular y en la parte estacional
   (d) invertible en la parte regular y no estacionario en la parte estacional

   Justificación:

3. Los coeficientes de la FAC de $Y_t = W_t - 0.2W_{t-1} + 0.5W_{t-4} - 0.1W_{t-5}$ son
   (a) Todos distintos de cero hasta el orden cincuenta
   (b) Todos distintos de cero hasta el orden 5
   (c) Todos distintos de cero hasta el orden cinco, salvo el de orden dos que también es cero
   (d) Ninguna respuesta es correcta

   Justificación:

4. La FAC de $Y_t = (1 - 0.4L)(1 - 0.8L^4)W_t$ presenta:

(a) La primera autocorrelación positiva tanto en la parte regular como en la estacional

(b) La primera autocorrelación negativa tanto en la parte regular como en la estacional

(c) La primera correlación de la parte regular positiva y la primera autocorrelación estacional negativa

(d) La primera correlación de la parte regular negativa y la primera autocorrelación estacional positiva

---

Justificación:

---

5. El proceso $\nabla z_t = 0.7\nabla z_{t-1} + a_t + 0.4a_{t-12}$, siendo $\nabla = (1 - B)$, siendo $B = L$ el operador retardos y $a_t \sim (0, \sigma_a^2)$,

   (a) es estacionario en la parte regular pero no estacionario en la parte estacional.

   (b) es invertible en la parte regular pero no invertible en la parte estacional.

   (c) es estacionario e invertible en la parte regular y en la parte estacional.

   (d) es invertible en la parte regular pero no estacionario en la parte estacional.

Justificación:

---

6. Dado el modelo,

$$(1 - 0.8B)(1 - 0.6B)(1 - 0.3B^{12})Y_t = (1 - 0.2B)(1 - 1.1B)U_t,$$

   con $U_t \sim N(0, 1)$ y B el operador retardo

   (a) El proceso es estacionario e invertible.

   (b) El proceso no es estacionario pero si invertible.

   (c) El proceso es estacionario pero no invertible.

   (d) El proceso no es ni estacionario ni invertible.

Justificación:

---

7. En el modelo $ARIMA(1, 1, 1)xARIMA(0, 1, 1)_{12}$ ajustado a una serie mensual Y_t, se asume que

(a) El valor esperado de las doce series mensuales es el mismo.

(b) El modelo de todas las series mensuales es el mismo esceptuando quizás la constante.

(c) Que la parte regular y la estacionaria se multiplican.

(d) Que no existe correlación entre meses consecutivos.

Justificación:

---

8. Calcula la $E[U_t Y_t]$, siendo Y_t un modelo $ARMA$ multiplicativo $AR(1)xMA(1)_{12}$ sin constante y $U_t \sim N(0, \sigma^2)$.

(a) σ^2.

(b) $-\phi_1 \sigma^2/(1-\theta_{12})$.

(c) $-\phi_1 \sigma^2$.

(d) $\theta_{12}^2 \sigma^2$.

Justificación:

---

9. El proceso $\nabla z_t = 0.7\nabla z_{t-1} + a_t + 0.4 a_{t-12}$, siendo $\nabla = (1-B)$, siendo $B = L$ el operador retardos y $a_t \sim (0, \sigma_a^2)$,

(a) es estacionario en la parte regular pero no estacionario en la parte estacional.

(b) es invertible en la parte regular pero no invertible en la parte estacional.

(c) es estacionario e invertible en la parte regular y en la parte estacional.

(d) es invertible en la parte regular pero no estacionario en la parte estacional.

Justificación:

---

10. La función de autocorrelación teórica del modelo $z_t = (1-0.4B)(1-0.8B^2)a_t$ presentará:

(a) La primera autocorrelación positiva tanto en la parte regular como estacional

(b) La primera autocorrelación negativa tanto en la parte regular como estacional

(c) La primera correlación de la parte regular positiva y la primera autocorrelación estacional negativa

(d) La primera correlación de la parte regular negativa y la primera autocorrelación estacional positiva

---

Justificación:

---

11. Calcular la $E[U_t Y_t]$, siendo Y_t un modelo $ARMA$ multiplicativo $AR(1)xMA(1)_{12}$ sin constante y $U_t \sim N(0, \sigma^2)$.

(a) σ^2

(b) -$\theta_1 \sigma^2/(1-\phi_{12})$

(c) -$\theta_1 \sigma^2$

(d) $\phi_{12}^2 \sigma^2$

Justificación:

---

12. En el modelo $ARIMA(1,1,1)xARIMA(0,1,1)_{12}$ ajustado a una serie mensual Y_t, se asume que

(a) El valor esperado de las doce series mensuales es el mismo.

(b) El modelo de todas las series mensuales es el mismo esceptuando quizás la constante.

(c) Que la parte regular y la estacionaria se multiplican.

(d) Que no existe correlación entre meses consecutivos.

Justificación:

---

13. La predicción $\widehat{Y}_T(h)$ de un modelo $AR(1) \times AR(1)_{12}$ cuando $h \to \infty$ es igual a

(a) $E[Y_{T+1}|Y_T, ...]$.

(b) $E[Y_{T+k}]$ para $k = 1, ..., 12$.

(c) 0.

(d) $E[Y_T]$.

Justificación:

---

14. Dado el modelo $\nabla\nabla_{12} z_t = (1 - 0.7B)\, a_t$

(a) Sólo se podrá obtener una predicción distinta de 0 de z_t

(b) Sólo se podrán obtener dos predicción distinta de 0 de z_t

(c) Se podrán obtener infinitas predicciones distintas de 0 de z_t

(d) No se pueden hallar las predicciones de z_t

Justificación:
