

Parcial: 25%

Instrucciones:

- El parcial contiene este archivo en PDF y un código en R. Deben seguir las instrucciones en ambos archivos para cada punto.
- Pueden utilizar todas las notas de clase, talleres, libros que necesiten.
- Cualquier comunicación entre los estudiantes durante el tiempo del parcial esta prohibida.
- Expliquen paso a paso los resultados matemáticos. Asegúrense de que los resultados sean legibles.

Antes de empezar:

- En la tercera línea del código de R deben poner su identificador personal, que corresponde a los últimos 5 dígitos de su código de estudiante. Los resultados del código dependen de este indicador, por lo que las respuestas correctas serán diferentes para cada estudiante.
 - Corran la sección "Preparación en R".
1. (20 puntos) Con el modelo dado por el objeto *punto1* en R, y asumiendo $\varepsilon_t \sim (0, 1)$ calcule:
 - (a) La varianza.
 - (b) Las cuatro primeras auto-covarianzas.
 - (c) Las cuatro primeras auto-correlaciones.
 - (d) Invierta el modelo y encuentre los primeros 4 parámetros asociados a este modelo invertido.
 2. (10 puntos) Se simularon 10.000 datos de el proceso $w_t = 0.95w_{t-1} + \varepsilon_t$, los resultados de las pruebas de raíces unitarias ADF, PP y KPSS están en los objetos *adfx*, *ppx* y *kpssx* respectivamente. ¿Qué conclusión obtendríamos de estas pruebas? Discuta qué implicaciones tiene aceptar estas conclusiones para la estimación, dado que conocemos el proceso generador de datos.
 3. (20 puntos) Basado en los resultados de R en el punto 3 responda lo siguiente:

- (a) Basado en los objetos *face* y *facpe* cuál modelo recomendaría usted que se estimara y por qué.
- (b) Los objetos *punto3b1* y *punto3b2* estiman con esta muestra un modelo ARMA(3,3) con intercepto, primero por mínimos cuadrados y luego usando máxima verosimilitud exacta. Por qué son distintas estas estimaciones? Cuál recomendaría usted utilizar en este caso?
- (c) Basado en los resultados de la estimación escogida anteriormente y la FACE y FACPE de los residuales, cree usted que este modelo es correcto? Todavía existe correlación en los residuales?