Taller 2

Series de Tiempo

Febrero 2020

Nicolás Ronderos

1. Utilizando aproximaciones de Mclaurin con demuestre que:



Tenga en cuenta que , .

Tenga en cuenta que , .

1. Considerando los tres primeros literales muestre que , donde . Para su desarrollo utilice las diferentes potencias de , (,)

2. Suponga que en la población . Donde , y cada .

a. Usando Monte Carlo, 100 observaciones y MCO estime la distribución muestral de los coeficientes de la regresión . Muestre el histograma de cada coeficiente y sus estadísticas descriptivas.

b. Usando Monte Carlo (n=100) y MCO estime la distribución muestral de los coeficientes de la regresión . ¿Los coeficientes son insesgados? Muestre el histograma de cada coeficiente y sus estadísticas descriptivas. Demuestre este resultado matemáticamente.

3. Algunos empaques de cereal traen consigo un juguete por cada empaque comprado, si la variedad de juguetes es igual a . ¿Cuál es la probabilidad de conseguir toda la colección de F juguetes si se compra un número de juguetes?

a. Responda utilizando simulaciones de Monte Carlo. Asuma que , la simulación debe hacerse para = donde las realizaciones de provienen de una distribución uniforme discreta e independiente en el intervalo .

b. Muestre su código de programación en EViews.

4. a. Para genere y grafique contra el tiempo las siguientes series.

b. Muestre las estadísticas descriptivas de las series de tiempo y comente sobre ellas.

c. Calcule las funciones de autocorrelación de las series y explique a que se debe el comportamiento de cada una.

5. Encuentre y descargue las series diarias del COLCAP y de la tasa nominal representativa del mercado (Pesos/Dólar), desde el 15 de enero de 2008 a la fecha.

a. ¿Qué miden estas series?

b. Genere la primera diferencia de ambas series, grafíquelas sobre los mismos ejes y muestre sus estadísticas descriptivas, junto con la estimación de la f.d.p usando el histograma y kernel. Para ello utilice un workfile con estructura de números enteros.

c. Calcule las funciones de autocorrelación de ambas series y comente sobre ellas.

d. Estime los coeficientes de correlación cruzada entre ambas series. ¿Existe alguna relación significativa? Explique en términos económicos por qué puede suceder esto.

6. El Banco de la República registra mensualmente cifras de la base monetaria () y del agregado desde el año 1984, busque y descargue estas series y con ellas calcule el multiplicador del dinero como .

a. Grafique esta serie contra el tiempo y muestre sus estadísticas descriptivas. En otro gráfico muestre el promedio del multiplicador para cada mes.

b. Genere la primera diferencia de esta serie y calcule su función de autocorrelación. ¿Existen indicios de estacionalidad? ¿A qué se pueden deber?

c. Suavice la serie en **niveles** usando un promedio móvil rezagado con igual 5,11 y 23. Grafique las cuatro series sobre los mismos ejes y comente sobre sus resultados.

d. Suavice la serie en **niveles** usando el método de suavizado exponencial de un parámetro (single smoothing en Eviews). ¿Cuál es el valor del parámetro que utilizó y por qué? Grafique la serie original y la suavizada sobre los mismos ejes.

e. Suavice la serie en **niveles** usando el filtro Hodrick y Prescott. Grafique la serie original y la suavizada sobre los mismos ejes y comente sobre sus resultados.

f. Desestacionalice la serie usando el método de promedio móviles visto en clase, explique cómo aplicó este método y muestre los factores estacionales que obtuvo. Grafique la serie desestacionalizada y la original sobre los mismos ejes.

g. Desestacionalice la serie usando el X-12. Muestre las dos series sobre los mismos ejes.