

Curso de doctorado de Econometría.

Curso 2003-2004.

Profesor Antonio Montañés.

Problem Set #1.

Fecha de entrega: 9 de Diciembre de 2003

Fecha de recepción: 12 de Enero de 2004

1. Demostrar que dado un MLG que cumple todas las hipótesis básicas en donde $y = X\beta + u$ se cumple que $R^2 = (r_{y\hat{y}})^2$. ¿Qué implicaciones tiene este resultado de cara a la predicción?

2. Demostrar que los residuos recursivos siguen una distribución incorrelacionada (pista: Ver libro de Johnston y Dinardo).

3. Supongamos que queremos realizar la estimación del siguiente modelo: $y_i^{(\lambda_1)} = \beta x_i^{(\lambda_2)} + u_i$, donde $z^{(\lambda)} = \frac{z^\lambda - 1}{\lambda}$ y siendo λ_1, λ_2 y β los parámetros que queremos estimar. Admitiendo que se cumplen todas las hipótesis del MLG, incluyendo las relacionadas con el vector de perturbaciones u , Discutir para que puede ayudarnos conocer el valor de los parámetros λ_1 y λ_2 , cómo los podemos estimar y diseñar un estadístico que permita contrastar la hipótesis nula $H_0: \lambda_1 = \lambda_2 = 0$.

4. En el marco del MLG se quiere contrastar la hipótesis $H_0: R\beta = r$, donde R es una matriz de orden $m \times k$ y r es un vector de orden $m \times 1$. Demostrar que es posible contrastar dicha hipótesis conociendo las sumas residuales del modelo general y del modelo en el que hemos impuesto la restricción anterior.

5. Dado el siguiente modelo,

$$\begin{aligned} y_t &= \beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \varepsilon_t \\ \varepsilon_t &\sim i.i.d. N(0, \sigma^2) \end{aligned}$$

diseñar un estadístico que permita contrastar la hipótesis $H_0: \beta_1 = 1/\beta_2$. (Pista. Calcular el estadístico de Wald).

6. Dado el siguiente modelo $y_t = \beta_1 + \beta_2 y_{t-1} + u_t$, donde $u_t = \alpha u_{t-1} + e_t$, siendo e_t un ruido blanco. ¿Es consistente el estimador β_2 ?

7. Realizar el ejercicio práctico E1. (Pista: ley de Okun).