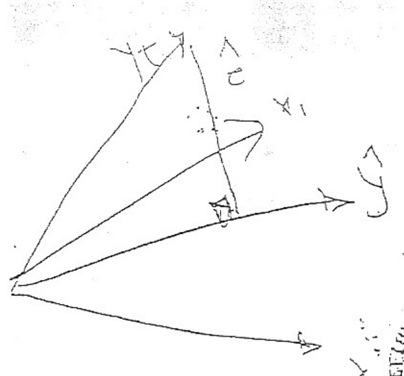


$\hat{\varepsilon}_t = y_t - \hat{\beta}_1 x$

VAR $= X_t (X_{t-1}' X_{t-1})^{-1}$

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Examen Parcial

$$\frac{T\sum X_t Y_t - \sum X_t \sum Y_t}{T\sum X_t^2 - (\sum X_t)^2}$$

Especialidad de Economía
Econometría 1
2010-II
Profesor: Gabriel Rodríguez

Indicaciones: Todas las secciones son obligatorias. El número de puntos que aparece entre paréntesis corresponde al número de minutos que Ud. debería asignar a la sección respectiva. En consecuencia, la duración del examen es de 2 horas (120 puntos). Ningún material de consulta del curso es permitido.

1 Sección 1 (40 puntos)

Defina (brevemente) los siguientes conceptos:

$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + \varepsilon_t$

1. Test uniformemente más potente (UMP) y Local más potente (LMP).
2. Tamaño (size) nominal y exacto de un test.
3. Método de Momentos.
4. Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios con Restricciones.
5. Matriz de proyección ortogonal.
6. Crierios de Información de Akaike (AIC) y Scwartz (SIC).
7. Test de Chow.
8. Test CUSUM cuadrado.

$\sum X_t Y_t - T^{-1} \sum X_t \sum Y_t$

$(Y_1 - \bar{Y})^2 + (Y_2 - \bar{Y})^2$

$\sum X_t^2 - T\bar{X}^2$

2 Sección 2 (80 puntos)

1. (15 puntos) Considere el siguiente estimador lineal: $\widetilde{\beta}_2 = \frac{Y_T - Y_1}{X_T - X_1}$. Muestre que el estimador $\widetilde{\beta}_2$ es insesgado. Compare la varianza de $\widetilde{\beta}_2$ con la varianza del estimador $\widehat{\beta}_2$ (de MCO) y muestre cuál tiene varianza menor.

$Y_T^2 - 2Y_T Y_1 + Y_1^2$

$\hat{\beta}_2 = \frac{Cov(x,y)}{VAR(x)}$

$X_t - \bar{X} = x$ $\quad \sum x = 0$

$Y_t - \bar{Y} = y$ $\quad \sum y = 0$

$\sum x (X_t - \bar{X}) = \sum x X_t - \bar{X} \cancel{\sum x}$

$$\frac{\sum (X_t - \bar{X})(Y_t - \bar{Y})}{\sum (X_t - \bar{X})^2} = \frac{\sum x Y_t - x\bar{Y}}{\sum x X_t} = \frac{\sum x Y_t}{\sum x X_t}$$

2. (10 puntos) Considere el modelo bivariado de regresión lineal dado por $y_t = \beta_1 + \beta_2 x_t + \epsilon_t$. Asuma que este modelo es estimado por MCO. Muestre las siguientes tres propiedades de MCO: (a) $\overline{\widehat{\epsilon}} = 0$, (b) $Cov(\widehat{y}, \widehat{\epsilon}) = 0$, (c) $\overline{\widehat{y}} = \overline{y}$.

3. (10 puntos) Defina $r_{g,h}$ como el coeficiente de correlación entre g y h. Muestre que $r_{y,\widehat{y}}$ es igual a $(R^2)^{1/2}$, donde R^2 es el coeficiente de determinación.

4. (20 puntos) Pruebe el Teorema de Gauss-Markov en el modelo de regresión lineal bivariado dado por $y_t = \beta_1 + \beta_2 x_t + \epsilon_t$. Explique todas sus etapas.

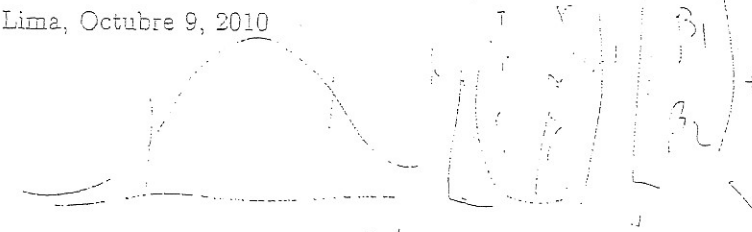
5. (10 puntos) Un econometrista ha estimado por MCO el modelo lineal bivariado con $T = 52$ observaciones. Sus resultados son $\widehat{\beta}_2 = 0.1238$ y $Var(\widehat{\beta}_2) = 0.0009326$. Se pide realizar una prueba de hipótesis de $\beta_2 = 0$ versus la hipótesis alternativa de $\beta_2 \neq 0$ utilizando un nivel de confianza del 5%. Asimismo, se pide construir un intervalo de confianza al 95% para β_2. Haga uso de la información en la tabla de valores criticos adjunta a este examen.

6. (15 puntos) Un econometrista tiene dos modelos y está interesado en saber cuál de los modelos escoger. El modelo $M_1 : Y = X\beta + \epsilon_1$ y el modelo $M_2 : Y = Z\gamma + \epsilon_2$. Explique el procedimiento "J-Test" de Davidson y MacKinnon para decidir entre cuál de los modelos elegir.

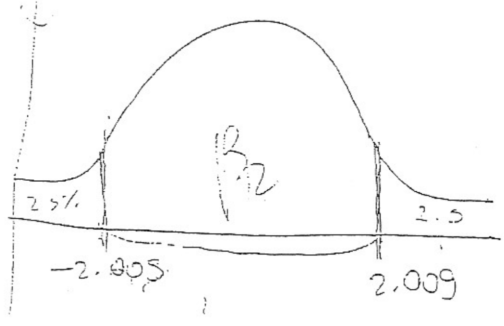
① Regresionar Y con respecto a β

② $\hat{Y} = X\hat{\beta}$ $\quad \hat{Y} = Y - \hat{\varepsilon}$

Lima, Octubre 9, 2010



$Y = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X + \hat{\varepsilon}$



$-2.005 < \hat{\beta}_2 < 2.009$

$\frac{\hat{\beta}_2 - \beta_2(H_0)}{\ldots} <$

$H_0 = 0$

$-2.009 < \frac{0.1238 - \beta}{\sqrt{0.0\ldots}} < 2.009$