



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

Examen Parcial

Especialidad de Economía
Econometría I
2013-I
Profesor: Gabriel Rodríguez

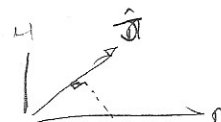
Indicaciones: Todas las secciones son obligatorias. El número de puntos que aparece entre paréntesis corresponde al número de minutos que Ud. debería asignar a la sección respectiva. En consecuencia, la duración del examen es de 2 horas (120 puntos). Ningún material de consulta del curso es permitido.

1 Sección 1 (20 puntos)

Defina (brevemente) los siguientes conceptos:

1. Test uniformemente más potente (UMP) y Localmente más Potente (LMP).
2. Tamaño (size) nominal y exacto de un test.
3. Función de potencia de un estadístico para probar la hipótesis nula que el verdadero coeficiente es igual a cero.
4. Test de Wald con restricciones lineales $R\beta = q$.
5. Matriz de proyección ortogonal en el modelo siguiente: $H = J\phi + \eta$.

matriz varianza-cov
estimada insegura



2 Sección 2 (40 puntos)

1. (40 puntos) Considere la siguiente Tabla con observaciones anuales del logaritmo del Consumo (cp), del logaritmo del ingreso disponible (yd) y de la tasa de interés de referencia (i).

Año	intercepto	yd	cp	i
1970	1	6.62	6.51	0.030
1971	1	6.66	6.55	0.035
1972	1	6.70	6.60	0.04
1973	1	6.76	6.64	0.05
1974	1	6.75	6.64	0.04
1975	1	6.77	6.66	0.03
1976	1	6.81	6.71	0.03
1977	1	6.85	6.76	0.05
1978	1	6.90	6.81	0.055
1979	1	6.92	6.83	0.06

$$C_{it} = \beta_1 + \beta_2 y_{dt} + \beta_3 i_t + \epsilon_t$$

$$6.51 = \beta_1 + \beta_2(6.62) + \beta_3(0.030) + \epsilon_t$$

$$X = \begin{bmatrix} 1 & 6.62 & 0.030 \\ 1 & 6.66 & 0.035 \\ 1 & 6.70 & 0.04 \\ 1 & 6.76 & 0.05 \\ 1 & 6.75 & 0.04 \\ 1 & 6.77 & 0.03 \\ 1 & 6.81 & 0.03 \\ 1 & 6.85 & 0.05 \\ 1 & 6.90 & 0.055 \\ 1 & 6.92 & 0.06 \end{bmatrix}$$

- (a) Halle los estimadores $\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \hat{\beta}_3, \hat{\sigma}^2$ de la regresión $cp_t = \beta_1 + \beta_2 yd_t + \beta_3 i_t + \epsilon_t$.
- (b) Pruebe la hipótesis que $\beta_2 = 0$. Use como valor crítico $t_{\alpha/2} = 2.306$. ¿Rechaza o no rechaza la hipótesis nula?
- (c) Halle un intervalo de confianza al 95% para $\hat{\beta}_3$. Use como valor crítico $t_{\alpha/2} = 2.306$.
- (d) Halle el coeficiente R^2 . Halle el coeficiente \bar{R}^2 .
- (e) Halle el estadístico F para verificar la prueba de hipótesis $H_0 : \beta_2 = \beta_3 = 0$. Usa el valor crítico 4.46. ¿Rechaza o no rechaza la hipótesis nula?

3 Sección 3 (60 puntos)

1. (25 puntos) Sea el Modelo $Y = X_1\beta_1 + X_2\beta_2 + \epsilon$ donde X_1 y X_2 son matrices de orden $T \times k_1$ y $T \times k_2$, respectivamente y donde $k_1 + k_2 = k$. Utilice la fórmula de matrices particionadas para encontrar $\hat{\beta}_1$ y $\hat{\beta}_2$. Use sus resultados para explicar el Teorema de Frisch-Waugh. Ayuda: Use la fórmula de matrices particionadas que es la siguiente:

$$\begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} A_{11}^{-1}(I + A_{12}F_2A_{21}A_{11}^{-1}) & -A_{11}^{-1}A_{12}F_2 \\ -F_2A_{21}A_{11}^{-1} & F_2 \end{bmatrix}$$

donde $F_2 = (A_{22} - A_{21}A_{11}^{-1}A_{12})^{-1}$

2. (35 puntos) Asuma el modelo $y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \epsilon_t$ donde t es una tendencia lineal. Se pide hallar la distribución asintótica de $(\hat{\beta}_1 - \beta_1)$ y $(\hat{\beta}_2 - \beta_2)$. ¿Cuáles son los órdenes de convergencia de cada uno de ellos?

Lima, 11 de Mayo 2013

$$\begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} A_{11}^{-1}(I + A_{12}(A_{22} - A_{21}A_{11}^{-1}A_{12})^{-1}A_{21}A_{11}^{-1}) & -A_{11}^{-1}A_{12}(A_{22} - A_{21}A_{11}^{-1}A_{12})^{-1}A_{21}A_{11}^{-1} \\ (A_{22} - A_{21}A_{11}^{-1}A_{12})^{-1}A_{21}A_{11}^{-1} & (A_{22} - A_{21}A_{11}^{-1}A_{12})^{-1} \end{bmatrix}$$