

EXAMEN DE MEJORAMIENTO ECONOMETRIA I

Nombre: _____

Fecha: 17/02/11

Puntuación: Los ejercicios 1 y 3 valen 30 puntos, el segundo ejercicio vale 40 puntos

Problema 1 Sea el siguiente modelo

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

$$\sum_{t=1}^T X_t = 0$$

$$\sum_{t=1}^T X_t^2 = B$$

$$\sum_{t=1}^T X_t Y_t = F$$

$$\sum_{t=1}^T Y_t = 0$$

$$\sum_{t=1}^T Y_t^2 = E$$

- a) Obtenga la estimación de β_1 y β_2
- b) Obtener la suma de cuadrados de los residuos
- c) Obtener el estadístico para contrastar $H_0: \beta_2 = 0$ y $H_a: \beta_2 \neq 0$
- d) Contrastar las hipótesis del punto 3 bajo el supuesto de que $EB = 2F^2$
- e) Calcular el coeficiente de determinación bajo el supuesto de que $EB = 2F^2$
- f) Contrastar las hipótesis del punto 3 bajo el supuesto de que $EB = F^2$

Problema 2 Con datos de una cierta economía se ha estimado con datos anuales para el período 1961-1974 la relación entre Consumo, Exportaciones y la Oferta Monetaria:

$$C_t = 655,8 + 3,359 Ex + 0,0556 OM_t; \quad R^2 = 0,969$$

(11,39) (4,282) (0,312) SR = 53938,8

donde las cifras entre paréntesis son los valores de los estadísticos t de Student. A continuación se lleva a cabo la regresión del consumo sobre la oferta monetaria, obteniendo:

$$C_t = 851,3 + 0,7945 OM_t; \quad R^2 = 0,9182$$

(15,52) (11,60) SR = 143868,69

Se sabe además que la inversa de la matriz $X'X$ es:

$$(X'X)^{-1} = \begin{pmatrix} 0,6758016 & -0,007303 & 0,001341 \\ -0,007303 & 0,000125 & -0,0000276 \\ 0,001341 & -0,0000276 & 0,0000064 \end{pmatrix}$$

Lleve a cabo un contraste de la significatividad de la variable Exportaciones en el primer modelo por tres procedimientos diferentes y compruebe que son equivalentes.

Problema 3

Se ha realizado un estudio sobre el precio de las casas en EEUU. Se ha utilizado el logaritmo de los precios de las casas (\log_price), explicado por el logaritmo de la superficie construida (en pies cuadrados, denominada \log_sqft) y el hecho de que la casa tenga o no piscina ($pool$, que toma el valor de 1 cuando la casa tiene piscina). ¿Existe evidencia para argumentar que el hecho de que una casa tenga piscina, contribuye a incrementar significativamente su precio?

```
. reg log_price log_sqft pool
```

Source	SS	df	MS			
Model	1118.84933	2	559.424663	Number of obs =	4697	
Residual	434.096781	4694	.092479076	F(2, 4694) =	6049.20	
Total	1552.94611	4696	.330695508	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.7205	
				Adj R-squared =	0.7203	
				Root MSE =	.3041	

log_price	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
log_sqft	1.167083				1.146091	1.188074
pool	.0913923				.0418202	.1409644
_cons	3.369162				3.209906	3.528418

```
. reg log_price log_sqft
```

Source	SS	df	MS			
Model	1117.64121	1	1117.64121	Number of obs =	4697	
Residual	435.304897	4695	.092716698	F(1, 4695) =	12054.37	
Total	1552.94611	4696	.330695508	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.7197	
				Adj R-squared =	0.7196	
				Root MSE =	.30449	

log_price	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
log_sqft	1.171011	.0106657	109.79	0.000	1.150101	1.19192
_cons	3.342317	.0809971	41.26	0.000	3.183524	3.501109

VALORES ESTADISTICOS CRITICOS (Al 5% de significancia)	
t crit. aproximadamente es 2	F (2 , 4694) = 3
F (1 ,11) = 4.84	F (1 , 4695) = 3.84