

Departamento de Métodos Cuantitativos para Economía y la Empresa
Examen Final de Econometría II (Grado en Economía) del 15 de Junio de 2020

Apellidos y Nombre: DNI: 106 Grupo: Orden: 65

Los alumnos de evaluación continua tienen que hacer los ejercicios 1, 3, 5, 6 y 7.
Los alumnos de evaluación única deben hacer el examen completo.

1. (1.4 puntos) Conteste de forma razonada la pregunta 2.4 de la relación de preguntas de teoría proporcionada.
2. (1.6 puntos) Conteste de forma razonada la pregunta 4.11 de la relación de preguntas de teoría proporcionada.
3. Suponga que se ha estimado un modelo de regresión lineal en el que se explica el consumo a partir del ingreso y la riqueza. Conteste los siguientes apartados, teniendo en cuenta la siguiente matriz de correlaciones para las variables anteriores:

3.1.- (1 punto) Calcule el Factor de Inflación de la Varianza.

Solución:

	Consumo	Ingreso	Riqueza
Consumo	1	0,99	0,7
Ingreso	0,99	1	0,906
Riqueza	0,7	0,906	1

3.2.- (0.4 puntos) ¿Es el grado de multicolinealidad aproximada esencial preocupante?

Solución: (1) Sí (0) No

4. Para el modelo $\mathbf{y} = e^{3 \cdot \beta \cdot \ln \mathbf{x}} + \mathbf{u}$, suponiendo n observaciones, se tiene que:

4.1.- (0.4 puntos) La primera derivada de la función no lineal o de la suma de cuadrados de los residuos es:

Solución: (1) $\frac{\partial f(\mathbf{x}, \beta)}{\partial \beta} = 3 \cdot e^{4 \cdot \beta \cdot \ln \mathbf{x}} \cdot \ln \mathbf{x}$ (2) $\frac{SCR(\beta)}{\partial \beta} = 3 \cdot \sum_{i=1}^n (y_i - e^{3 \cdot \beta \cdot \ln x_i}) \cdot e^{3 \cdot \beta \cdot \ln x_i} \cdot \ln x_i$

(3) $\frac{SCR(\beta)}{\partial \beta} = -2 \cdot \sum_{i=1}^n (y_i - e^{3 \cdot \beta \cdot \ln x_i}) \cdot e^{3 \cdot \beta \cdot \ln x_i} \cdot \ln x_i$ (4) $\frac{\partial f(\mathbf{x}, \beta)}{\partial \beta} = 3 \cdot e^{3 \cdot \beta \cdot \ln \mathbf{x}} \cdot \ln \mathbf{x}$

4.2.- (1 punto) La expresión iterativa del algoritmo de Gauss – Newton para dicho modelo evaluada en el punto inicial $\hat{\beta}_0 = 1$ es:

Solución: (1) $\hat{\beta}_1 = -\frac{3 \cdot \sum_{i=1}^n (y_i - 1) \ln x_i}{\sum_{i=1}^n (y_i - 2) \cdot (3 \cdot \ln x_i)^2}$ (2) $\hat{\beta}_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (3 \cdot \ln x_i) \cdot e^{3 \cdot \ln x_i} \cdot [y_i + e^{3 \cdot \ln x_i} \cdot (3 \cdot \ln x_i - 2)]}{\sum_{i=1}^n (3 \cdot \ln x_i)^2 \cdot e^{3 \cdot 2 \cdot \ln x_i}}$

(3) $\hat{\beta}_1 = -\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - 1) \cdot (3 \cdot \ln x_i)}{\sum_{i=1}^n (y_i - 1) \cdot (3 \cdot \ln x_i)^2}$ (4) $\hat{\beta}_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (3 \cdot \ln x_i) \cdot e^{3 \cdot \ln x_i} \cdot [y_i + e^{3 \cdot \ln x_i} \cdot (3 \cdot \ln x_i - 1)]}{\sum_{i=1}^n (3 \cdot \ln x_i)^2 \cdot e^{3 \cdot 2 \cdot \ln x_i}}$

5. Suponga que se desea estudiar la devolución de un crédito bancario (**D**, igual a 1 si se devuelve el crédito y a 0 en caso contrario) por un individuo a partir de sus ingresos mensuales (**I**, medidos en miles de euros), su situación laboral (**L**, igual a 1 si trabaja y a 0 en caso contrario) y su nacionalidad (**N**, igual a 1 si es española y a 0 en caso contrario). Con tal objetivo se estima un modelo **logit**, responda a las siguientes cuestiones habiéndose obtenido los siguientes resultados:

5.1.- (1 punto) Calcule el *odd*, de forma que sea interpretable, de un individuo en el que **I** = 2300 (euros), **L** = 0 y **N** = 1.

Solución:

	Coefficiente	Desviación Típica
Cte	-6,61	2,385
I	0,5012	0,1109
L	3,369	1,363
N	2,242	1,93

5.2.- (0.4 puntos) ¿Se puede afirmar, a un nivel de significación del 10 %, que el coeficiente de la variable **L** es significativamente distinto de cero y disminuye la probabilidad de devolver el crédito?

Solución: (1) Sí (0) No

6. Dado un modelo econométrico con datos de panel, responda a las siguientes cuestiones teniendo en cuenta un nivel de significación del 5 % y la información de la siguiente tabla:

6.1.- (1 punto) ¿Qué enfoque usaría para estimar el modelo?

Solución: (1) MCO (2) Efectos Fijos (3) Efectos Aleatorios

6.2.- (0.4 puntos) ¿Aplicaría MCO directamente para obtener las estimaciones o modificaría el modelo antes?

Solución: (1) Modificaría el modelo (0) Aplicaría MCO directamente

Contraste	p-valor
Intercepto Común	0,005
Breusch-Pagan	0,004
Hausman	0,91

7. En una empresa de distribución de bebidas se han analizado la evolución de los últimos once años y se plantea un modelo multiecuacional en el que, en primer lugar, el stock de la empresa (**S**) viene explicado por el consumo privado en alimentación (**C**) y el gasto de personal (**GP**). En segundo lugar, la cifra de negocio de la empresa (**CN**) viene explicada por el stock, el gasto de personal y el gasto total de los hogares (**GH**). Por último, el gasto en el hogar viene explicado por la renta neta real bruta disponible (**R**).

Teniendo en cuenta la información de la tabla y que las relaciones son lineales, corrientes, sin término constante y estocásticas, se pide contestar de forma razonada a las siguientes cuestiones:

- 7.1.- (0.9 puntos) Si en la primera ecuación se incluyera en el segundo miembro de la igualdad a la variable **CN**, estímelas por el método que considere más oportuno.

Solución: (coeficientes de) **CN** = **C** = **GP** =

- 7.2.- (0.5 puntos) ¿Los estimadores obtenidos en el apartado anterior son sesgados?

Solución: (1) Sí (0) No

	S	CN	GH	C	GP	R
S	60	70	100	7	5	6
CN	70	80	150	7	9	4
GH	100	150	200	25	35	75
C	7	7	25	2	0	0
GP	5	9	35	0	5	0
R	6	4	75	0	0	5

Tiempo disponible: 2 horas y 15 minutos (alumnos de evaluación única)

1 hora y 45 minutos (alumnos de evaluación continua)

Notas a tener en cuenta

- Consulten las instrucciones dadas sobre el examen previamente en PRADO.
- La hoja de respuestas ha de ser completamente rellena. El examen de aquellos alumnos que no indiquen la información que los identifica (o la introduzcan de forma errónea) en la hoja de respuestas, será calificado con un cero.
- La puntuación de cada apartado aparece entre paréntesis. Las respuestas han de ser claras y legibles. En caso contrario se considerará que no se ha contestado el correspondiente apartado.
- En las respuestas Sí/No, entre paréntesis aparece el número a usar en la correspondiente contestación. En el resto hay que introducir la respuesta numérica calculada (se han de usar todos los decimales en las operaciones a realizar y respuestas numéricas) o el número correspondiente a la elección tomada.
- El tiempo disponible incluye el tiempo para descargar el material necesario para hacer el examen y para almacenar las respuestas en PRADO. El tiempo estipulado es el siguiente:
 - 5 minutos para descargar información,
 - 2 horas para hacer el examen en el caso de alumnos de evaluación única,
 - 1 hora y 30 minutos en el caso de alumnos de evaluación continua y
 - 10 minutos para entregar la tarea.

Cualquier otra distribución del tiempo estipulado es responsabilidad del alumno, de forma que no se admitirá la entrega de ningún examen fuera del tiempo establecido.