

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
ECONOMETRÍA
EXAMEN FINAL (Modelo D)

DURACION: 2 HORAS Y 30 MINUTOS

Instrucciones:

1. Este un modelo de examen que le servirá para autoevaluarse de todos los contenidos del curso de Econometria en OCW de la Universidad Carlos III de Madrid, excepto de los dos últimos temas (Heterocedasticidad y Autocorrelación).
2. A parte de una calculadora, no se permite la utilización de ningún otro material. Este documento es autocontenido.
3. Lea el enunciado del problema y las preguntas detenidamente. Cada pregunta del cuestionario, salvo que se indique expresamente lo contrario, requiere un análisis completo de todas las salidas del problema al que se refiere. Por ejemplo, para responder aquellas preguntas que se refieren a “estimaciones apropiadas”, o “dadas las estimaciones” o “dadas las condiciones del problema”, deben usarse los resultados basados en los estimadores consistentes y más eficientes de entre las distintas salidas.
4. Cada salida, obtenida con el programa GRETL, incluye todas las variables explicativas utilizadas en la estimación correspondiente.
5. Algunos resultados correspondientes a las salidas presentadas han podido ser omitidos.
6. La variable dependiente puede variar en cada salida presentada dentro del mismo problema.
7. Para simplificar, diremos que un modelo está “bien especificado” cuando el modelo sea lineal en las variables en que se condiciona (tal y como aparecen en el modelo) y el error sea independiente en media de dichas variables.
8. MCO y MC2E son las abreviaturas de mínimos cuadrados ordinarios y mínimos cuadrados en 2 etapas, respectivamente.
9. Se adjuntan tablas estadísticas al final del enunciado de los problemas.
10. Cada pregunta tiene una única respuesta correcta.
11. Al final de este se incluyen la soluciones a este modelo de examen. Para una efectiva comprobación de sus conocimientos sobre este curso, realice este modelo de examen como si estuviera haciendo un examen de verdad. Después compruebe sus respuestas con las soluciones dadas al final. Para calcular su nota en una escala de 0 a 10 aplique la siguiente fórmula:

$$[0,24 \times (\# \text{ resp. correctas}) - 0,08 \times (\# \text{ resp. incorrectas})] + 0,16$$

Borrador de RESPUESTAS															
	(a)	(b)	(c)	(d)		(a)	(b)	(c)	(d)		(a)	(b)	(c)	(d)	
1.					15.					29.					
2.					16.					30.					
3.					17.					31.					
4.					18.					32.					
5.					19.					33.					
6.					20.					34.					
7.					21.					35.					
8.					22.					36.					
9.					23.					37.					
10.					24.					38.					
11.					25.					39.					
12.					26.					40.					
13.					27.					41.					
14.					28.										



Problema 1:

Considere las distribuciones de probabilidad **condicionales** de Y dado X , $P(Y|X = X_j)$, $X_j = 0, 5, 10$.

$P(Y X = X_j)$		X		
		0	5	10
Y	5	1/3	1/2	1/3
	10	1/3	1/2	1/3
	15	1/3	0	1/3

y la distribución marginal de probabilidad de X , $P(X)$

$P(X)$	X		
	0	5	10
	3/10	4/10	3/10

Queremos caracterizar $E(Y|X)$, $E(X|Y)$, $L(Y|X)$, $L(X|Y)$, y utilizarlas para hacer predicciones.

Problema 2:

Disponemos de datos de una subasta anual de relojes antiguos organizada por la compañía alemana Triberg Clock. Se ha considerado el siguiente modelo:

$$P = \beta_0 + \beta_1 A + \beta_2 C + \beta_3 A^2 + \beta_4 C^2 + \beta_5 (A \times C) + \varepsilon,$$

donde P es el precio, en cientos de euros, de la subasta ganadora, A es la antigüedad del reloj (en años) y C es el número de postores o pujadores. Además, el término de error verifica, para cualquier edad y para cualquier número de postores, $E(\varepsilon | A, C) = 0$ y $V(\varepsilon | A, C) = \sigma^2$.

Los estadísticos descriptivos de las variables son:

Salida 0: Summary Statistics, using the obs 1–32

Variable	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum
P	1328.1	393.6	729.0	2131.0
A	144.9	27.4	108.0	194.0
C	9.5	2.8	5.0	15.0

Supondremos que las correspondientes características poblacionales de dichas variables coinciden con sus análogos muestrales. Tenga en cuenta que para algunas preguntas puede ser necesario conocer dichas características poblacionales, particularmente el rango de valores que toma cada una de las variables de interés.

Se han obtenido las siguientes estimaciones:

Salida 1: OLS, using observations 1–32

Dependent variable: P

	Coefficient	Std. Error	t -ratio	p-value
const	-399.31	777.48	-0.51	0.61
A	4.07			0.66
C	16.57	63.23	0.26	0.79
A^2	-0.005	0.027	-0.20	0.84
C^2	-4.23	2.18	-1.94	0.06
$(A \times C)$	1.11	0.23	4.74	0.00

Sum squared resid 199132.1

R^2 0.9585 Adjusted R^2 0.9506

Salida 2: OLS, using observations 1–32

Dependent variable: P

	Coefficient	Std. Error	t -ratio	p-value
const	-292.73	636.67	-0.45	0.64
$4A + C$	0.89	2.18	0.41	0.68
A^2	-0.005	0.027	-0.19	0.84
C^2	-3.75	1.02	-3.68	0.001
$(A \times C)$	1.16	0.15	7.50	0.00

Sum squared resid 199603.5

R^2 0.9584 Adjusted R^2 0.9523

$F(4, 27)$ 155.6989 P-value(F) 3.13e-18

Salida 3: OLS, using observations 1–32Dependent variable: P

	Coefficient	Std. Error	t -ratio	p-value
const	-399.31	777.48	-0.51	0.61
A	20.64	66.11	0.31	0.76
$C - A$	16.57	63.23	0.26	0.79
A^2	-0.005	0.027	-0.20	0.84
C^2	-4.23	2.18	-1.94	0.06
$(A \times C)$	1.11	0.23	4.74	0.00

Sum squared resid 199132.1

 R^2 0.9585 Adjusted R^2 0.9506

Problema 3:

Una compañía de artículos deportivos quiere evaluar el impacto de la renta individual y de otras características individuales en las ventas. Para ello, realiza una encuesta para una muestra de individuos que compran artículos deportivos, considerando la especificación siguiente:

$$SPORT = \beta_0 + \beta_1 INC + \beta_2 AGE + \beta_3 AGE^2 + \beta_4 FEM + \beta_5 SING + \beta_6 SOUTH + \beta_7 WGHT + \beta_8 WGHT \times FEM + \beta_9 SOUTH \times FEM + \varepsilon \quad (S)$$

donde, para cada individuo,

- *SPORT* es el gasto anual en artículos deportivos (en miles de euros);
- *INC* es la renta anual (en miles de euros);
- *AGE* es la edad (en años);
- *FEM* es una variable binaria que toma el valor 1 si la observación corresponde a una mujer y 0 si corresponde a un hombre;
- *SING* es una variable binaria que toma el valor 1 si el individuo no está casado y 0 en caso contrario;
- *SOUTH* es una variable binaria que toma el valor 1 si el individuo vive en el Sur y 0 en caso contrario;
- *WGHT* es el peso (en kg).

Además, la renta puede estar correlacionada con características inobservables que podrían afectar también al gasto en artículos deportivos. Por tanto, puede ocurrir que $C(INC, \varepsilon) \neq 0$. Las restantes variables explicativas del modelo (S) no están correlacionadas con el término de error.

Además de las variables explicativas incluidas en el modelo anterior, se dispone también de información para cada individuo de sus años de educación (*EDUC*) y de los años de educación de su padre (*FEDUC*). Estas variables no están correlacionadas con ninguna característica inobservable que pueda afectar al gasto en artículos deportivos.

Se han obtenido las siguientes estimaciones:

Salida 1: OLS estimates using the 935 observations 1–935

Dependent variable: *SPORT*

	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value
const	37,7486	31.5318	1,1972	0.2316
<i>INC</i>	0,6671	0.6138	1,0869	0.2774
<i>AGE</i>	0,3401	1.9090	0,1782	0.8586
<i>AGE</i> ²	−0,0036	0.0014		
<i>FEM</i>	−2,2428	0.6031	−3,7190	0.001
<i>SING</i>	0,7775			0.002
<i>SOUTH</i>	−0,1803	0.5536	−0,3257	0.7447
<i>WGHT</i>	−0,1025	0.0512	−2.0023	0.0455
<i>WGHT</i> × <i>FEM</i>	−0,0323	0.1506	−0,2144	0.8303
<i>SOUTH</i> × <i>FEM</i>	−0,0692	1.4793	−0,0468	0.9627

Mean dependent var	0.043929	S.D. dependent var	0.007224
Sum squared resid	0.047795	S.E. of regression	0.007188
R^2	0.019495	Adjusted R^2	0.009955

NOTA a la Salida 1: El R^2 de la estimación MCO de una especificación similar que omite FEM , $WGHT \times FEM$ y $SOUTH \times FEM$ es 0,009495

Coefficient covariance matrix (Salida 1)									
<i>INC</i>	<i>AGE</i>	<i>AGE</i> ²	<i>FEM</i>	<i>SING</i>	<i>SOUTH</i>	<i>WGHT</i>	(<i>WGHT</i> $\times FEM$)	(<i>SOUTH</i> $\times FEM$)	
?	0.05	-0.10	-0.08	0.05	0	0	0	0	<i>INC</i>
	?	-0.05	0	0.02	0	-0.10	0.02	-0.05	<i>AGE</i>
		0,029 ²	0	0	0	0	-0.01	0	<i>AGE</i> ²
			?	0.1	0.10	0.02	-0.20	-1.30	<i>FEM</i>
				0,063	0.01	-0.40	-0.10	-0.10	<i>SING</i>
					?	0	-0.002	-0.30	<i>SOUTH</i>
						?	-0.10	0	<i>WGHT</i>
							?	0.01	(<i>WGHT</i> $\times FEM$)
								2.188	(<i>SOUTH</i> $\times FEM$)

Salida 2: OLS estimates using the 935 observations 1–935

Dependent variable: *INC*

	Coefficient	Std. Error	<i>t</i> -ratio	p-value
const	1,2033	1.8148	0,6631	0.5075
<i>AGE</i>	-0,0577	0.1103	-0,5233	0.6010
<i>AGE</i> ²	0,0006	0.0017	0,3597	0.7192
<i>FEM</i>	0,1523	0.0995	1,5305	0.1263
<i>SING</i>	-0,1739	0.0436	-3,9930	0.0001
<i>SOUTH</i>	0,0589	0.0315	1,8688	0.0620
<i>WGHT</i>	-0,0035	0.0029	-1,2100	0.2267
<i>WGHT</i> \times <i>FEM</i>	-0,0165	0.0102	-1,6209	0.1055
<i>SOUTH</i> \times <i>FEM</i>	0,0977	0.0966	1,0111	0.3123
<i>FEDUC</i>	0,0138	0.0047	2,9464	0.0033
<i>EDUC</i>	0,0470	0.0068	6,9315	0.0000

Mean dependent var	0.975920	S.D. dependent var	0.405896
Sum squared resid	99.17078	S.E. of regression	0.368579
R^2	0.186567	Adjusted R^2	0.175424

NOTA a la Salida 2: El R^2 de la estimación MCO de una especificación similar que omite *FEDUC* y *EDUC* es 0,1717

Salida 3: OLS estimates using the 935 observations 1–935

Dependent variable: *SPORT*

	Coefficient	Std. Error	<i>t</i> -ratio	p-value
const	48,0705	35.4399	1,3564	0.1754
<i>INC</i>	0,4594	0.2069	2,2199	0.0267
<i>AGE</i>	−0,4097	2.1563	−0,1900	0.8494
<i>AGE</i> ²	0,0055	0.0324	0,1696	0.0899
<i>FEM</i>	−0,5713	1.9915	−0,2869	0.7743
<i>SING</i>	−0,2548	0.9057	−0,2813	0.7786
<i>SOUTH</i>	0,1037	0.6348	0,1634	0.8703
<i>WGHT</i>	−0,1139	0.0568	−2,0047	0.0454
<i>WGHT</i> × <i>FEM</i>	−0,2221	0.2004	−1,1082	0.2681
<i>SOUTH</i> × <i>FEM</i>	1,6185	1.8847	0,8587	0.3908
<i>RES_INC</i>	6,3914	2.1915	2,9164	0.0036
Mean dependent var	0.043929	S.D. dependent var	0.007224	
Sum squared resid	0.037615	S.E. of regression	0.007178	
<i>R</i> ²	0.028753	Adjusted <i>R</i> ²	0.015448	

NOTA a la Salida 3: La variable *RES_INC* corresponde a los residuos de la Salida 2.

Salida 4: TSLS, using the 935 observations 1–935

Dependent variable: *SPORT*Instrumented: *INC*

Instruments: const *AGE* *AGE*² *FEM* *SING* *SOUTH* *WGHT*
WGHT × *FEM* *SOUTH* × *FEM* *FEDUC* *EDUC*

	Coefficient	Std. Error	<i>z</i>	p-value
const	48,0705	37.2741	1,2896	0.1972
<i>INC</i>	0,4594	0.2177	2,1107	0.0348
<i>AGE</i>	−0,4097	2.2679	−0,1806	0.8566
<i>AGE</i> ²	0,0055	0.0341	0,1620	0.8713
<i>FEM</i>	−0,5713	2.0946	−0,2727	0.7850
<i>SING</i>	−0,2548	0.9526	−0,2675	0.7891
<i>SOUTH</i>	0,1037	0.6676	0,1553	0.8766
<i>WGHT</i>	−0,1139	0.0598	−1,9060	0.0566
<i>WGHT</i> × <i>FEM</i>	−0,2221	0.2107	−1,0537	0.2920
<i>SOUTH</i> × <i>FEM</i>	1,6185	1.9822	0,8165	0.4142
Mean dependent var	0.043929	S.D. dependent var	0.007224	
Sum squared resid	0.041666	S.E. of regression	0.007549	
<i>R</i> ²	0.000006	Adjusted <i>R</i> ²	−0.012306	

Tablas con Valores Críticos:

Valores críticos $N(0, 1)$	
	Probabilidad acumulada
99,5 %	2,576
99 %	2,326
97,5 %	1,960
95 %	1,645
90 %	1,282

Valores críticos χ_m^2			
	Probabilidad acumulada		
m	90 %	95 %	99 %
1	2,7	3,8	6,6
2	4,6	6,0	9,2
3	6,2	7,8	11,3
4	7,8	9,5	13,3
5	9,2	11,1	15,1

1. (Problema 1) Considere las siguientes afirmaciones:
 - I. X y Y no están correlacionadas.
 - II. Cuanto mayor es X , mayor es Y .
 - III. X e Y son independientes.
 - a) Ninguna de las tres afirmaciones es cierta.
 - b) Solamente II. es cierta.
 - c) Solamente I. y III. son ciertas.
 - d) Solamente I. es cierta.

2. (Problema 1) Considere las siguientes afirmaciones:
 - I. Y y X no están correlacionadas.
 - II. Cuanto mayor es Y , mayor es X .
 - III. X y Y son independientes.
 - a) Ninguna de las tres afirmaciones es cierta.
 - b) Solamente II. es cierta.
 - c) Solamente I. y III. son ciertas.
 - d) Solamente I. es cierta.

3. (Problema 1) Considere las siguientes afirmaciones:
 - I. $L(Y|X)$ es constante para todo X .
 - II. $E(X|Y)$ es constante para todo Y .
 - III. La esperanza condicional de Y dado X es lineal en X .
 - a) Solamente I. es cierta.
 - b) Solamente I. y II. son ciertas.
 - c) Las tres afirmaciones son ciertas.
 - d) Ninguna de las tres afirmaciones es cierta.

4. (Problema 1) Considere las siguientes afirmaciones:
 - I. $L(X|Y) = E(X|Y)$.
 - II. $L(X|Y)$ tiene pendiente igual a cero.
 - III. $L(Y|X)$ tiene pendiente igual a cero.
 - a) Las tres afirmaciones son ciertas.
 - b) Solamente II. y III. son ciertas.
 - c) Solamente II. es cierta.
 - d) Solamente III. es cierta.

5. (Problema 1) La proyección lineal de Y dado X es aproximadamente:
 - a) $9 + 0X$.
 - b) $1,68 + 0,05X$.
 - c) Ninguna de las otras respuestas es cierta.
 - d) No se puede responder con la información disponible.

6. (Problema 1) Si consideramos la mejor predicción de Y para una observación escogida al azar:
- Es aproximadamente 9, si desconocemos el valor de X para dicha observación.
 - Es aproximadamente 9, si sabemos que $X = 5$ para dicha observación.
 - Es aproximadamente 9, si sabemos que $X = 10$ para dicha observación.
- Solamente I. y III. son ciertas.
 - Solamente I. y II. son ciertas.
 - Las tres afirmaciones son ciertas.
 - Solamente I. es cierta.
7. (Problema 1) Si consideramos la mejor predicción de X para una observación escogida al azar:
- Es aproximadamente 5, si desconocemos el valor de Y para dicha observación.
 - Es aproximadamente 5, si sabemos que $Y = 5$ para dicha observación.
 - Es aproximadamente 5, si sabemos que $Y = 15$ para dicha observación.
- Solamente I. y III. son ciertas.
 - Solamente I. y II. son ciertas.
 - Las tres afirmaciones son ciertas.
 - Solamente I. es cierta.
8. (Problema 1) Dada la información disponible, condicionando en que $X = 0$, la mejor predicción de Y sería aproximadamente:
- 9.
 - 10.
 - Ninguna de las otras respuestas es cierta.
 - 1,7.
9. (Problema 1) Si X cambia de 5 a 10, el efecto causal sobre Y es aproximadamente igual a (redondeando a un decimal):
- 0.
 - 2,5.
 - 2,5.
 - Ninguna de las otras respuestas es cierta.
10. (Problema 1) La esperanza condicional de X dado Y es:
- Constante para todo Y .
 - Estrictamente creciente con Y .
 - Ninguna de las otras respuestas es cierta.
 - No se puede responder con la información disponible.
11. (Problema 2) Dada la Salida 1:
- Las variables explicativas caracterizan más del 95 % de la variación del precio.
 - El modelo estimado es inapropiado, porque predice precios negativos para ciertos valores de las variables explicativas (por ejemplo, cuando $A = 1$ y $C = 1$).

- c) El modelo no satisface los supuestos del modelo de regresión clásico, porque la suma de cuadrados de los residuos es mayor que cero.
- d) Ninguna de las otras respuestas es cierta.
12. (Problema 2) Dada la Salida 1, en el contraste la hipótesis nula de que ni la antigüedad ni el número de postores afectan al precio:
- a) Rechazamos la hipótesis nula al 0.1 % de significación.
- b) Ninguna de las otras respuestas es cierta.
- c) No rechazamos la hipótesis nula al 1 % de significación.
- d) No se puede responder con la información disponible.
13. (Problema 2) Dada la Salida 1, para contrastar que $\beta_1 = 0$:
- a) No rechazamos la hipótesis nula a los niveles de significación habituales.
- b) Rechazamos la hipótesis nula al 5 % de significación.
- c) No se puede responder con la información disponible.
- d) Ninguna de las otras respuestas es cierta.
14. (Problema 2) Dada la Salida 1, el efecto *ceteris paribus* de la antigüedad sobre el precio del reloj es:
- a) Positivo y marginalmente creciente con la antigüedad.
- b) Positivo y marginalmente decreciente con la antigüedad.
- c) Positivo e independiente de la antigüedad.
- d) Ninguna de las otras respuestas es cierta.
15. (Problema 2) Dada la Salida 1, el efecto *ceteris paribus* de la antigüedad sobre el precio del reloj es:
- a) Positivo y marginalmente creciente con el número de postores.
- b) Positivo e independiente del número de postores.
- c) Ninguna de las otras respuestas es cierta.
- d) Positivo y marginalmente decreciente con el número de postores.
16. (Problema 2) Dada la Salida 1, para una subasta con 10 postores de un reloj de 120 años de antigüedad, un incremento del número de postores induce un cambio marginal estimado en el precio de, aproximadamente:
- a) 65,17 euros.
- b) 6517 euros.
- c) 16,57 euros.
- d) 1657 euros.
17. (Problema 2) Dada la Salida 1, para una subasta con 5 postores de un reloj de 120 años de antigüedad, un incremento del número de postores induce un cambio marginal estimado en el precio de, aproximadamente:
- a) 10747 euros.

- b) 107,47 euros.
- c) 16,57 euros.
- d) 1657 euros.

18. (Problema 2) Considere la siguiente hipótesis nula: $H_0 : \beta_1 = 4\beta_2$. Entonces:

- a) El estadístico de contraste apropiado es: $\frac{0,9585 - 0,9584}{1 - 0,9585} \times 32$.
- b) El estadístico de contraste apropiado es: $\frac{0,9585 - 0,9523}{1 - 0,9585}$.
- c) El estadístico de contraste apropiado es: $\frac{199603 - 199132}{1 - 199603}$.
- d) No se puede responder con la información disponible.

19. (Problema 2) Considere la siguiente hipótesis nula: $H_0 : \beta_1 = 4\beta_2$. Entonces:

- a) No podemos rechazar la hipótesis nula a los niveles de significación habituales.
- b) Rechazamos la hipótesis nula al 1% de significación.
- c) Rechazamos la hipótesis nula al 5% de significación.
- d) No se puede responder con la información disponible.

20. (Problema 2) Considere la siguiente hipótesis nula: $H_0 : \beta_1 + \beta_2 = 20$. Entonces:

- a) El estadístico de contraste apropiado es: $\frac{20,64 - 20}{66,11}$.
- b) El estadístico de contraste apropiado es: $\frac{20,64}{66,11}$.
- c) El estadístico de contraste apropiado es: $\frac{16,57 - 20}{63,23}$.
- d) No se puede responder con la información disponible.

21. (Problema 2) Considere la siguiente hipótesis nula: $H_0 : \beta_1 + \beta_2 = 20$. Entonces:

- a) No podemos rechazar la hipótesis nula a los niveles de significación habituales.
- b) Rechazamos la hipótesis nula al 1% de significación.
- c) Rechazamos la hipótesis nula al 5% de significación.
- d) No se puede responder con la información disponible.

22. (Problema 2) En relación con las Salidas 1 a 3, considere las siguientes afirmaciones:

- I. Las Salidas 1 y 2 corresponden a representaciones alternativas del mismo modelo.
- II. Las Salidas 1 y 3 corresponden a representaciones alternativas del mismo modelo.
- III. La Salida 3 corresponde a una versión restringida del modelo de la Salida 1.

- a) Solamente I. es cierta.
- b) Solamente III. es cierta.
- c) Solamente II. es cierta.
- d) Ninguna de las tres afirmaciones es cierta.

23. (Problema 2) En relación con las Salidas 1 a 3, considere las siguientes afirmaciones:
- La Salida 2 corresponde a una versión restringida del modelo de la Salida 1.
 - Las Salidas 1 y 3 corresponden a representaciones alternativas del mismo modelo.
 - La Salida 3 corresponde a una versión restringida del modelo de la Salida 2.
- Solamente I. y II. son ciertas.
 - Solamente I. y III. son ciertas.
 - Solamente I. es cierta.
 - Ninguna de las tres afirmaciones es cierta.
24. (Problema 2) Suponga que queremos contrastar $H_0 : \beta_1 = \beta_2$ frente a $H_1 : \beta_1 \neq \beta_2$. Considere las siguientes afirmaciones:
- Dicho contraste puede realizarse mediante un estadístico t basado en $\hat{\beta}_1$ y $\hat{\beta}_2$, en la Salida 1, siempre que dispongamos también de las estimaciones de sus correspondientes varianzas, así como de la covarianza entre ambos.
 - Dicho contraste puede realizarse mediante un estadístico t para la hipótesis $H_0 : \gamma_2 = 0$ frente a $H_0 : \gamma_2 \neq 0$, si realizamos la estimación MCO del modelo $P = \gamma_0 + \gamma_1(A + C) + \gamma_2C + \gamma_3A^2 + \gamma_4C^2 + \gamma_5(A \times C) + v$.
 - Dicho contraste puede realizarse mediante un estadístico t para la hipótesis $H_0 : \delta_2 = 0$ frente a $H_0 : \delta_2 \neq 0$, si realizamos la estimación MCO del modelo $P = \delta_0 + \delta_1(A + C) + \delta_2A + \delta_3A^2 + \delta_4C^2 + \delta_5(A \times C) + u$.
- Solamente I. es cierta.
 - Solamente III. es cierta.
 - Solamente II. es cierta.
 - Las tres afirmaciones son ciertas.
25. (Problema 2) Dada la Salida 1, para los valores medios de las variables, podemos afirmar que la elasticidad del precio esperado de un reloj con respecto a su antigüedad es, aproximadamente:
- 0,44.
 - 13,17.
 - No se puede responder con la información disponible.
 - Ninguna de las otras respuestas es cierta.
26. (Problema 2) Dada la Salida 1, podemos afirmar que la elasticidad del precio esperado de un reloj con respecto a su antigüedad es:
- Constante, cualquiera que sea la antigüedad y el número de postores.
 - Aproximadamente 1,44, para los valores medios de la variables.
 - Aproximadamente 13,17, para los valores medios de la variables.
 - Ninguna de las otras respuestas es cierta.
27. (Problema 2) Dada la Salida 1, podemos afirmar que una estimación consistente de $V(P|A, C)$ es aproximadamente:
- 199132,1.
 - $(393,6)^2$.
 - No se puede responder con la información disponible.

- d) Ninguna de las otras respuestas es cierta.
28. (Problema 2) Dada la Salida 1, podemos afirmar que una estimación consistente de $V(P)$ es aproximadamente:
- a) 6222,9.
 - b) $(393,6)^2$.
 - c) No se puede responder con la información disponible.
 - d) Ninguna de las otras respuestas es cierta.
29. (Problema 2) Dada la Salida 1, podemos afirmar que una estimación consistente de $V(\varepsilon|A, C)$ es aproximadamente:
- a) 199132,1.
 - b) $(393,6)^2$.
 - c) No se puede responder con la información disponible.
 - d) Ninguna de las otras respuestas es cierta.
30. (Problema 3) Suponga que el modelo (S) satisface los supuestos del modelo de regresión clásico. Considere las siguientes afirmaciones:
- I. La proyección lineal de *SPORT* dado *INC*, *AGE*, *FEM*, *SING*, *SOUTH*, *WGHT* coincide con la esperanza condicional de *SPORT* dados *INC*, *AGE*, *FEM*, *SING*, *SOUTH*, *WGHT*.
 - II. La esperanza condicional de *SPORT* dadas las variables *INC*, *AGE*, *FEM*, *SING*, *SOUTH*, *WGHT* es una función lineal de dichas variables.
 - III. La proyección lineal de *SPORT* dados *INC*, *AGE*, *FEM*, *SING*, *SOUTH*, *WGHT* es el mejor predictor de *SPORT*.
- a) Las tres afirmaciones son ciertas.
 - b) Ninguna de las tres afirmaciones es cierta.
 - c) Solamente I. y III. son ciertas.
 - d) Solamente II. y III. son ciertas.
31. (Problema 3) Sea $E(\varepsilon|INC, AGE, FEM, SING; SOUTH, WGHT) = 0$ para cualquier combinación de valores de *INC*, *AGE*, *FEM*, *SING*; *SOUTH*, *WGHT*. Dada la Salida 1, el efecto causal de la edad sobre el gasto en artículos deportivos es:
- a) Constante.
 - b) Decreciente con la edad.
 - c) Creciente con la edad.
 - d) Bajo dichas condiciones, no está garantizado que la Salida 1 proporcione dicho efecto causal.
32. (Problema 3) Suponga que el modelo (S) satisface los supuestos del modelo de regresión clásico. Queremos dilucidar si el efecto de la edad es lineal. Considere las siguientes afirmaciones:
- I. La hipótesis nula es $H_0 : \beta_2 - 2\beta_3 = 0$.
 - II. Podemos concluir que AGE^2 se debe excluir del modelo.
 - III. El estadístico de contraste apropiado es aproximadamente $-2,6$, que se distribuye aproximadamente como una normal estándar.
- a) Las tres afirmaciones son ciertas.

- b) Ninguna de las tres afirmaciones es cierta.
c) Solamente II. es cierta.
d) Solamente III. es cierta.
33. (Problema 3) Queremos dilucidar si el efecto de la edad es lineal. Considere las siguientes afirmaciones:
I. La hipótesis nula es $H_0 : \beta_2 - 2\beta_3 = 0$.
II. Podemos concluir que AGE^2 se debe excluir del modelo.
III. El estadístico de contraste apropiado es aproximadamente $-2,6$, que se distribuye aproximadamente como una normal estándar.
- a) Las tres afirmaciones son ciertas.
b) Ninguna de las tres afirmaciones es cierta.
c) Solamente II. es cierta.
d) Solamente III. es cierta.
34. (Problema 3) Suponga que el modelo (S) satisface los supuestos del modelo de regresión clásico. Queremos dilucidar si el gasto en artículos deportivos es independiente del sexo. Considere las siguientes afirmaciones:
I. La hipótesis nula es $H_0 : \beta_4 = \beta_8 = \beta_9$.
II. El estadístico de contraste apropiado es $W^0 = 935 \times \frac{(0,019495 - 0,009495)}{1 - 0,019495}$.
III. Podemos construir un estadístico de contraste apropiado, con una distribución aproximada χ_3^2 .
- a) Las tres afirmaciones son ciertas.
b) Ninguna de las tres afirmaciones es cierta.
c) Solamente II. y III. son ciertas.
d) Solamente I. y II. son ciertas.
35. (Problema 3) Suponga que el modelo (S) satisface los supuestos del modelo de regresión clásico. Comparando un varón soltero que vive en el Sur con un varón casado que vive en el Norte, ambos con iguales edad, peso y renta, considere las siguientes afirmaciones:
I. Podemos concluir estadísticamente que, en media, un varón soltero que vive en el Sur gasta más en artículos deportivos que un varón casado que vive en el Norte.
II. Si queremos contrastar que no hay diferencias en el gasto medio en artículos deportivos entre ambos individuos, la hipótesis nula sería $H_0 : \beta_5 = -\beta_6$.
III. Podemos construir un estadístico t para evaluar estadísticamente si existen diferencias en el gasto medio en artículos deportivos entre ambos individuos.
- a) Las tres afirmaciones son ciertas.
b) Solamente II. y III. son ciertas.
c) Solamente III. es cierta.
d) No se puede responder con la información disponible.
36. (Problema 3) Dada la información disponible:
I. Rechazamos, al 1% de significación, que INC es exógena.
II. Podemos concluir que tanto $EDUC$ como $FEDUC$ son instrumentos válidos.
III. El modelo estimado en la Salida 4 está exactamente identificado.

- a) Las tres afirmaciones son ciertas.
b) Solamente II. y III. son ciertas.
c) Ninguna de las tres afirmaciones es cierta.
d) Solamente I. y II. son ciertas.
37. (Problema 3) Considere las siguientes afirmaciones:
I. Dada la información disponible, no podemos concluir si *EDUC* y *FEDUC* son instrumentos válidos para la renta.
II. Si *EDUC* y *FEDUC* fueran instrumentos válidos para la renta, la inferencia sobre el modelo (S) debería basarse en la Salida 4.
III. Si *EDUC* y *FEDUC* fueran instrumentos válidos para la renta, podríamos concluir que *INC* es endógena.
- a) Las tres afirmaciones son ciertas.
b) Solamente II. y III. son ciertas.
c) Ninguna de las tres afirmaciones es cierta.
d) Solamente I. y II. son ciertas.
38. (Problema 3) Considere las siguientes afirmaciones:
I. La inferencia sobre el modelo (S) debería basarse en la Salida 1, porque proporciona un R^2 mayor que el de la Salida 4.
II. El modelo estimado en la Salida 4 está exactamente identificado.
III. La Salida 1 proporciona estimaciones consistentes de los parámetros del modelo (S).
- a) Las tres afirmaciones son ciertas.
b) Solamente I. y III. son ciertas.
c) Ninguna de las tres afirmaciones es cierta.
d) Solamente II. es cierta.
39. (Problema 3) Suponga que el modelo (S) satisface los supuestos del modelo de regresión clásico. Considere dos varones solteros que viven en el Sur, con iguales edad, peso y renta. Suponga que uno se traslada al Norte mientras que el otro ve incrementada su renta anual en 2000 euros. Nuestra conjetura es que el cambio medio en el gasto en artículos deportivos es similar para ambos individuos.
- I. La hipótesis nula es $H_0 : 2\beta_1 + \beta_6 = 0$.
II. No podemos rechazar dicha conjetura.
III. Si imponemos la restricción que implica dicha conjetura, el modelo restringido debería eliminar las variables *INC* y *SOUTH* e incluir la variable ($INC - 2 \times SOUTH$).
- a) Las tres afirmaciones son ciertas.
b) Ninguna de las tres afirmaciones es cierta.
c) Solamente II. es cierta.
d) Solamente I. y III. son ciertas.
40. (Problema 3) Usando las estimaciones apropiadas, el efecto causal estimado sobre el gasto en artículos deportivos si la renta se incrementa en 500 euros es:
- a) Ninguna de las otras respuestas es cierta.
b) Significativo, y en torno a 230 euros.

- c) Significativo, y en torno a 334 euros.
- d) No podemos discernir el efecto causal con la información disponible.
41. (Problema 3) En el modelo (S), suponga que eliminamos *SING*, sustituyéndola por la variable *MARR* (que es igual a 1 si el individuo está casado y 0 si el individuo no está casado). Dadas las estimaciones, y utilizando las estimaciones apropiadas:
- I. El coeficiente estimado de *MARR* sería 0,2548.
- II. La suma de cuadrados de los residuos del correspondiente modelo estimado sería 0,958334.
- III. Los coeficientes estimados de las restantes variables también cambiarían.
- a) No se puede responder con la información disponible.
- b) Solamente I. y II. son ciertas.
- c) Solamente I. y III. son ciertas.
- d) Solamente I. es cierta.

Soluciones Examen Modelo D

- 1 d
- 2 d
- 3 b
- 4 a
- 5 a
- 6 d
- 7 c
- 8 b
- 9 c
- 10 a
- 11 a
- 12 a
- 13 a
- 14 b
- 15 a
- 16 b
- 17 a
- 18 a
- 19 a
- 20 a
- 21 a
- 22 c
- 23 a
- 24 d
- 25 d
- 26 b
- 27 d
- 28 b
- 29 d
- 30 b
- 31 b
- 32 d
- 33 c
- 34 c
- 35 b
- 36 d
- 37 b
- 38 c
- 39 a
- 40 b
- 41 d