XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE FACENDA
Dirección Xeral da Función Pública

empregarse
procesos de ingreso

Proceso selectivo para o ingreso no corpo superior da Administración Xeral da Comunidade Autónoma de Galicia, subgrupo A1, escala superior de estatísticos/as

Terceiro exercicio
Acceso: acceso libre

NON abra o exame ata que o tribunal llo indique

SUPOSTO 1 (IV. ECONOMÍA)

I. O instituto de estatística oficial dun Estado membro da Unión Europea achega a seguinte información sobre a súa economía (toda a información está en millóns de euros):

P4. Consumo final efectivo do total da economía = 4200

B.8.g Aforro bruto do sector institucional fogares = 300

P1. Produción = 10882

P7. Importacións de bens e servizos = 4000

Ademais, este instituto elaborou unhas táboas de orixe e destino, porén, a información é incompleta. Esta economía agrúpase, desde a perspectiva económica en 4 grandes ramas de actividade: primario, industria e enerxía, construción e servizos. Os datos dispoñibles están reflectidos nas matrices rectangulares anexas.

Con esta información responda razoadamente ás seguintes cuestións:

a) Calcule o Produto interior bruto desde as tres perspectivas (produción, demanda e rendas).

b) Indique como será a Conta de bens e servizos da economía.

c) Calcule cal é a demanda ou empregos a prezos básicos dos "Produtos primarios" desta economía. Indique que tipo de cálculo, definición e razoamento empregou para realizar o cálculo.

d) Cal será a Renda Bruta Dispoñible do sector fogares nesta economía? Que efecto directo ten un incremento do gasto en consumo final das administracións públicas na Renda Bruta Dispoñible do sector fogares?

e) Sen ter en conta os datos numéricos dos apartados anteriores e no contexto da teoría macroeconómica, un modelo simplificado representa o equilibrio dunha economía pechada no curto prazo coa ecuación (curva IS):

$$Y = C + I + G = \overline{C} + 0.80(Y - T) + I + G$$

Onde Y representa o produto/renda, C o consumo, $\overline{C}$ unha constante (consumo autónomo), T os impostos, I o investimento e G o gasto público. No curto prazo supoñemos fixos os impostos, o investimento e os prezos, entón determine como afecta á produción/renda un incremento do gasto público de 200 millóns de euros.

II. Un/unha consumidor/a que consome soamente dous bens (x e y), ten unhas preferencias que se poden representar pola seguinte función de utilidade $U(x, y) = 2lnx + lny$. O individuo elixe as cantidades que consome de x e y maximizando a súa utilidade, suxeito a unha restrición orzamentaria. Consideramos que a renda do/da consumidor/a e o prezo de cada un dos bens son parámetros dados.

a) Se o/a consumidor/a ten 240 unidades monetarias para gastar nestes dous bens e o prezo do ben x (px) é de 30 unidades monetarias e o do ben y (py) de 20 unidades monetarias, canto consumirá de cada un dos bens? Cal é o nivel de utilidade que alcanza?

b) Determine a función de demanda ordinaria ou walrasiana para ambos os tipos de bens.

Para a empresa que produce o ben x a función de produción vén dada por $Q = 2\beta KL$ onde K representa o factor capital e L o factor traballo.

c) Determine que tipo de rendementos a escala presenta a función de produción e interprete o resultado obtido.

d) Achar as isocuantas Q=4 e Q=8, explicando que é unha isocuanta ou que representa.

Táboa de orixe a prezos básicos da economía incluída a transformación a prezos de adquisición

		Ramas de actividade								
		Sector primario	Enerxía e industria	Construción	Servizos	P1. Produción a prezos básicos	P7. Importacións de bens e servizos	Oferta total a prezos básicos	Marxes comerciais e de transporte	D21-D31 Impostos netos sobre os produtos	**Oferta total a prezos de adquisición**
Produtos	Produtos primarios	360	0	1	**X**	**X**	**X**	**X**	114	-8	537
	Produtos enerxéticos	0	1120	3	**X**	**X**	**X**	**X**	6	112	2537
	Produtos industriais	20	1920	2	**X**	**X**	**X**	**X**	180	86	4737
	Construción	4	32	760	**X**	**X**	**X**	**X**	0	8	867
	Servizos de mercado	16	128	34	**X**	**X**	**X**	**X**	-300	122	5637
	Servizos de non mercado	0	0	0	**X**	**X**	**X**	**X**	0	0	887
	TOTAL	**400**	**3200**	**800**	**X**	**10882**	**4000**	**X**	**0**	**320**	**15202**

Táboa de destino da economía:

		Ramas de actividade					Demanda final				
		Sector primario	Enerxía e industria	Construción	Servizos	P2. Consumos intermedios a prezos de adquisición	Gasto en consumo final dos fogares	Gasto en consumo final de AAPP e ISFLSF	Formación bruta de capital	Exportacións de bens e servizos	**Empregos totais a prezos de adquisición**
Produtos	Produtos primarios	13	138	0	**X**	**X**	127	2	75	123	537
	Produtos enerxéticos	20	490	15	**X**	**X**	105	15	20	1708	2537
	Produtos industriais	150	969	132	**X**	**X**	500	71	2021	397	4737
	Construción	5	25	285	**X**	**X**	46	0	377	0	867
	Servizos de mercado	22	178	68	**X**	**X**	2322	125	500	172	5637
	Servizos de non mercado	0	0	0	**X**	**X**	0	887	0	0	887
	TOTAL	**210**	**1800**	**500**	**X**	**X**	**3100**	**1100**	**2993**	**2400**	**15202**

	Sector primario	Enerxía e industria	Construción	Servizos	**Total**
D1. Remuneración das persoas asalariadas	48	658	135	1725	**2566**
D29 - D39. Outros impostos sobre a produción e as importacións netos de subvencións	-13	14	3	35	**39**
B2g+B3g. Excedente de explotación bruto (inclúe renda mixta)	155	728	162	1623	**2668**

X: Información non dispoñible

AAPP: Administracións públicas
ISFLSH: Institucións sen fins de lucro ao servizo dos fogares

SUPOSTO 2 (V. ECONOMETRÍA)

I. Cunha mostra de 540 estudantes estimase por Mínimos Cadrados Ordinarios (MCO) un modelo econométrico que relaciona o nivel máis alto de estudos acadado polo estudante (medido en anos de escolarización), ESTUDOS, con varias características relacionadas coa súa formación: NOTA é a media da puntuación das súas habilidades de razoamento aritmético, riqueza de vocabulario e comprensión de textos, ESM, é o número de anos de escolarización da nai, ESP é o número de anos de escolarización do pai e H recolle o sexo do estudante (toma un valor igual a 1 para homes, e 0 para mulleres).

TÁBOA DE RESULTADOS DA ESTIMACIÓN:

Variable dependente: ESTUDOS				
Método: Mínimos Cadrados Ordinarios				
Mostra: 1 540				
Número de observacións: 540				
Variable	Coeficiente	Desv. típica	Estatístico t	Prob.
Constante	5.191894	0.515238	10.07669	0.0000
NOTA	0.111566	0.009997	11.16017	0.0000
ESP	0.095908	0.032532	2.948074	0.0033
ESM	0.163303	0.042905	3.806120	0.0002
H	-0.453649	0.173213	-2.619026	0.0091
R cadrado	0.360891	Media var. dependente		13.70185
R cadrado axustado	0.356113	Desv. típica var dependente		2.484459
Desv. típica regresión	1.993595	Estatístico F		77.20431
Suma cadrados residuos	2126.314	Prob. (Estatístico F)		0.000000

A partir dos resultados da táboa anterior conteste razoadamente ás seguintes cuestións:

a) Interprete o resultado do coeficiente da variable ESP.

b) Que efecto ten o feito de ser home sobre a variable endóxena?, e o de ser muller?

c) Como podería incorporar ao modelo o posible efecto diferencial entre homes e mulleres da variable NOTA sobre a endóxena?

II. Interprete os coeficientes da pendente nos seguintes modelos:

a) Estimouse un modelo para o gasto en bens duradeiros (GASBD) en función do gasto en consumo persoal total (GCPERT) con datos de 15 trimestres para un país, obtendo como resultado a seguinte ecuación (estatísticos t entre parénteses; R^2 = 0.97)

$$\widehat{Ln\ GASBD_t} = -7.5417 + 1.5477\ Ln\ GCPERT_t$$
$$(-10.53) \quad (20.31)$$

b) Estimouse un modelo econométrico para o gasto alimentario en India (GASALI) en función do gasto total (GASTOT) para unha mostra de 55 familias, obtendose o seguinte resultado (estatísticos t entre parénteses; R^2 = 0.38). As variables están medidas en rupias.

$$\widehat{GASALI_t} = -1283.9 + 264.15\ Ln\ GASTOT_t$$
$$(-4.38) \quad (5.66)$$

III. Para explicar os determinantes da esperanza de vida en 49 países proponse o seguinte modelo econométrico:

$$EVIDA_t = \beta_0 + \beta_1 TFERT + \beta_2 PIBH + \varepsilon_t$$

Onde EVIDA é a esperanza de vida ao nacer (anos); TFERT é a taxa de fertilidade (número de nacementos por cada muller); PIBH é o produto interior bruto por habitante, en paridades de poder de compra (dólares a prezos internacionais actuais). Os datos corresponden ao ano 2018 en 49 países. Fonte de datos: Banco Mundial.

Estimouse o modelo por mínimos cadrados ordinarios obtendo os seguintes resultados:

Variable dependente: EVIDA Método: Mínimos cadrados ordinarios Número de observacións: 49				
Variable	**Coeficiente**	**Desv.típica**	**Estatístico t**	**Prob.**
Constante	85.98140	2.552132	33.69003	0.0000
TFERT	-5.688479	0.583921	-9.741862	0.0000
PIBH	7.21E-05	2.83E-05	2.551847	0.0141
R cadrado	0.869129	Media variable depend.		74.61664
R cadrado axustado	0.863439	Desv. típica var. depend.		11.64282
Desv. típica regresión	4.302503	Criterio información Akaike		5.815541
Suma cadrados residuos	851.5305	Criterio Schwarz		5.931367
Estatístico F	152.7460	Criterio Hannan-Quinn		5.859485
Prob. (Estatístico F)	0.000000	Durbin-Watson stat		1.815126

A partir dos resultados do modelo estimado conteste ás seguintes preguntas, supoñendo que se cumpren as hipóteses do Modelo de Regresión Lineal Normal Clásico:

a) É estatisticamente significativo o coeficiente de PIBH? Para un nivel de significación do 5%, defina e explique polo miúdo a hipótese nula e a alternativa, o estatístico de proba e o criterio de decisión utilizado, así como a conclusión a extraer do resultado obtido.

b) Cúmprese que β1=β2=0? Para un nivel de significación do 5%, explique polo miúdo o contraste a realizar, hipóteses nula e alternativa, estatístico de proba, e criterio de decisión utilizado, así como a conclusión obtida.

A partir da ecuación estimada presentada na táboa anterior, realizouse a seguinte estimación dos residuos MCO ao cadrado:

Variable dependente: RESIDUOS^2 Método: Mínimos cadrados ordinarios Número de observacións: 49				
Variable	**Coeficiente**	**Desv.típica**	**Estatístico t**	**Prob.**
C	81.32644	87.45164	0.929959	0.3576
TFERT^2	-3.737348	5.139789	-0.727140	0.4711
TFERT	8.933893	43.10457	0.207261	0.8368
PIBH^2	1.74E-08	8.05E-09	2.158545	0.0365
PIBH	-0.003669	0.001920	-1.911505	0.0626
R cadrado	0.304288	Media variable depend.		17.37817
R cadrado axustado	0.223391	Desv. típica var. depend.		38.71455
Desv. típica regresión	34.11735	Criterio información Akaike		10.01177
Suma cadrados resid.	50051.73	Criterio Schwarz		10.24342
Estatístico F	3.761437	Criterio Hannan-Quinn		10.09966
Prob. (Estatístico F)	0.006505	Durbin-Watson stat		2.428166

c) **Explique polo miúdo que hipóteses se quixo contrastar, especificando a hipótese nula e a alternativa. Calcule o estatístico de proba para un nivel de significación do 5%. A partir dos resultados deste contraste indique se o modelo proposto cumpre as hipóteses do modelo de regresión lineal normal clásico e se os estimadores obtidos son ou non son inesgados e de mínima variancia.**

IV. Disponse de 239 observacións mensuais do número de pernoitas hoteleiras en España entre xaneiro de 1999 e decembro de 2019. Logo de aplicar as transformacións necesarias, obtívose unha serie estacionaria, cuxas funcións de autocorrelación (*Autocorrelation*) e autocorrelación parcial (*Partial Correlation*) se presentan na táboa seguinte. Propoña o modelo ou modelos (AR, MA ou ARMA) máis adecuado/s para representar a serie estacionaria. Explique razoadamente a súa resposta.

Sample: 1999M01 2019M12
Included observations: 239

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.600	-0.600	87.003	0.000
		2	0.156	-0.318	92.918	0.000
		3	-0.007	-0.129	92.930	0.000
		4	-0.034	-0.091	93.213	0.000
		5	0.020	-0.061	93.315	0.000
		6	0.017	0.005	93.388	0.000
		7	-0.063	-0.064	94.366	0.000
		8	0.097	0.036	96.708	0.000
		9	-0.061	0.041	97.629	0.000
		10	-0.048	-0.093	98.201	0.000
		11	0.318	0.389	123.71	0.000
		12	-0.515	-0.181	190.94	0.000
		13	0.330	-0.169	218.65	0.000
		14	-0.123	-0.123	222.55	0.000
		15	0.053	-0.012	223.28	0.000
		16	-0.053	-0.093	224.00	0.000
		17	0.033	-0.075	224.29	0.000
		18	0.006	0.044	224.30	0.000
		19	0.016	0.004	224.37	0.000
		20	-0.065	0.001	225.47	0.000
		21	0.074	0.036	226.91	0.000
		22	-0.129	-0.252	231.35	0.000
		23	0.159	0.319	238.11	0.000
		24	-0.123	-0.185	242.14	0.000
		25	0.048	-0.084	242.75	0.000
		26	0.014	-0.042	242.80	0.000
		27	-0.054	-0.029	243.58	0.000
		28	0.044	-0.103	244.11	0.000
		29	0.006	-0.036	244.12	0.000
		30	-0.048	0.041	244.75	0.000
		31	0.028	-0.045	244.96	0.000
		32	-0.021	-0.076	245.09	0.000
		33	0.003	0.060	245.09	0.000
		34	0.110	-0.131	248.49	0.000
		35	-0.318	-0.107	277.05	0.000
		36	0.394	0.010	321.20	0.000

V. Disponse dunha serie mensual de 86 observacións do consumo de enerxía eléctrica (CEE). Despois de aplicar logaritmos e realizar unha diferenza na compoñente regular e unha diferenza na compoñente estacional (DLOG(CEE,1,12)) estímase o modelo ARMA cuxos resultados para os coeficientes estimados son:

Coeficiente estimado do proceso de medias móbiles de orde 1 (MA(1))	**-0.803163**
Coeficiente estimado do proceso de medias móbiles estacional de orde 1 (SMA(1))	**-0.629551**

Ademais, obtivéronse as seguintes funcións de autocorrelación (*Autocorrelation*) e autocorrelación parcial (*Partial Correlation*) dos residuos:

CORRELOGRAMA DOS RESIDUOS

Included observations: 86
Q-statistic probabilities adjusted for 2 ARMA terms

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.018	0.018	0.0296	
		2	0.087	0.087	0.7120	
		3	-0.133	-0.137	2.3262	0.127
		4	-0.045	-0.048	2.5123	0.285
		5	-0.109	-0.086	3.6250	0.305
		6	-0.042	-0.050	3.7947	0.435
		7	0.064	0.072	4.1824	0.523
		8	0.044	0.022	4.3665	0.627
		9	0.051	0.019	4.6180	0.706
		10	0.039	0.038	4.7668	0.782
		11	-0.075	-0.082	5.3382	0.804
		12	-0.066	-0.051	5.7893	0.833
		13	-0.019	0.021	5.8266	0.885
		14	0.068	0.069	6.3078	0.900
		15	-0.091	-0.111	7.1854	0.892
		16	-0.064	-0.099	7.6223	0.908
		17	0.059	0.077	7.9981	0.924
		18	0.023	0.019	8.0573	0.947
		19	0.023	0.006	8.1167	0.964
		20	0.052	0.058	8.4235	0.972
		21	-0.076	-0.105	9.0923	0.972
		22	-0.034	-0.029	9.2328	0.980
		23	0.004	0.055	9.2343	0.987
		24	0.130	0.130	11.303	0.970

Á vista dos resultados anteriores:

a) Exprese o modelo estimado para a serie LOG(CEE).

b) Á vista do correlograma dos residuos, pode afirmarse que cumpren coa condición de ruído branco? Xustifique a súa resposta.

SUPUESTO 1 (IV. ECONOMÍA)

I. El instituto de estadística oficial de un Estado miembro de la Unión Europea aporta la siguiente información sobre su economía (toda la información está en millones de euros):

P4. Consumo final efectivo del total de la economía = 4200

B.8.g Ahorro bruto del sector institucional hogares = 300

P1. Producción = 10882

P7. Importaciones de bienes y servicios = 4000

Además, este instituto ha elaborado unas tablas de origen y destino, si bien, la información es incompleta. Esta economía se agrupa, desde la perspectiva económica en 4 grandes ramas de actividad: primario, industria y energía, construcción y servicios. Los datos disponibles están reflejados en las matrices rectangulares anexas.

Con esta información responda razonadamente a las siguientes cuestiones:

a) Calcule el Producto interior bruto desde las tres perspectivas (producción, demanda y rentas).

b) Indique cómo será la Cuenta de bienes y servicios de la economía.

c) Calcule cuál es la demanda o empleos a precios básicos de los "Productos primarios" de esta economía. Indique qué tipo de cálculo, definición y razonamiento ha utilizado para realizar el cálculo.

d) ¿Cuál será la Renta Bruta Disponible del sector hogares en esta economía? ¿Qué efecto directo tiene un incremento del gasto en consumo final de las administraciones públicas en la Renta Bruta Disponible del sector hogares?

e) Sin tener en cuenta los datos numéricos de los apartados anteriores y en el contexto de la teoría macroeconómica, un modelo simplificado representa el equilibrio de una economía cerrada en el corto plazo con la ecuación (curva IS):

$$Y = C + I + G = \overline{C} + 0.80(Y - T) + I + G$$

Donde Y representa el producto/renta, C el consumo, $\overline{C}$ una constante (consumo autónomo), T los impuestos, I la inversión y G el gasto público. En el corto plazo suponemos fijos los impuestos, la inversión y los precios, entonces determine como afecta a la producción/renta un incremento del gasto público de 200 millones de euros.

II. Un/una consumidor/a que consume solamente dos bienes (x e y), tiene unas preferencias que se pueden representar por la siguiente función de utilidad $U(x, y) = 2lnx + lny$. El individuo elige las cantidades que consume de x e y maximizando su utilidad, sujeto a una restricción presupuestaria. Consideramos que la renta del/de la consumidor/a y el precio de cada uno de los bienes son parámetros dados.

a) Si el/la consumidor/a tiene 240 unidades monetarias para gastar en estos dos bienes y el precio del bien x (px) es de 30 unidades monetarias y el del bien y (py) de 20 unidades monetarias, ¿cuánto consumirá de cada uno de los bienes? ¿Cuál es el nivel de utilidad que alcanza?

b) Determine la función de demanda ordinaria o walrasiana para ambos tipos de bienes.

Para la empresa que produce el bien x la función de producción viene dada por $Q=2\beta KL$ donde K representa el factor capital y L el factor trabajo.

c) Determine qué tipo de rendimientos a escala presenta la función de producción e interprete el resultado obtenido.

d) Hallar las isocuantas Q=4 y Q=8, explicando qué es una isocuanta o qué representa.

Tabla de origen a precios básicos de la economía incluida la transformación a precios de adquisición

		Ramas de actividad								
		Sector primario	Energía e industria	Construcción	Servicios	P1. Producción a precios básicos	P7. Importaciones de bienes y servicios	Oferta total a precios básicos	Márgenes comerciales y de transporte	D21-D31 Impuestos netos sobre los productos	**Oferta total a precios de adquisición**
Productos	Productos primarios	360	0	1	**X**	**X**	**X**	**X**	114	-8	537
	Productos energéticos	0	1120	3	**X**	**X**	**X**	**X**	6	112	2537
	Productos industriales	20	1920	2	**X**	**X**	**X**	**X**	180	86	4737
	Construcción	4	32	760	**X**	**X**	**X**	**X**	0	8	867
	Servicios de mercado	16	128	34	**X**	**X**	**X**	**X**	-300	122	5637
	Servicios de no mercado	0	0	0	**X**	**X**	**X**	**X**	0	0	887
	TOTAL	**400**	**3200**	**800**	**X**	**10882**	**4000**	**X**	**0**	**320**	**15202**

Tabla de destino de la economía:

		Ramas de actividad					Demanda final				
		Sector primario	Energía e industria	Construcción	Servizos	P2. Consumos intermedios a precios de adquisición	Gasto en consumo final de los hogares	Gasto en consumo final de AAPP e ISFLSF	Formación bruta de capital	Exportaciones de bienes y servicios	**Empleos totales a precios de adquisición**
Productos	Productos primarios	13	138	0	**X**	**X**	127	2	75	123	537
	Productos energéticos	20	490	15	**X**	**X**	105	15	20	1708	2537
	Productos industriales	150	969	132	**X**	**X**	500	71	2021	397	4737
	Construcción	5	25	285	**X**	**X**	46	0	377	0	867
	Servicios de mercado	22	178	68	**X**	**X**	2322	125	500	172	5637
	Servicios de no mercado	0	0	0	**X**	**X**	0	887	0	0	887
	TOTAL	**210**	**1800**	**500**	**X**	**X**	**3100**	**1100**	**2993**	**2400**	**15202**

	Sector primario	Energía e industria	Construcción	Servizos	**Total**
D1. Remuneración de las personas asalariadas	48	658	135	1725	**2566**
D29 - D39. Otros impuestos sobre la producción y las importaciones netos de subvenciones	-13	14	3	35	**39**
B2g+B3g. Excedente de explotación bruto (incluye renta mixta)	155	728	162	1623	**2668**

X: Información no disponible

AAPP: Administraciones públicas
ISFLSH: Instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares

SUPUESTO 2 (V. ECONOMETRÍA)

I. Con una muestra de 540 estudiantes se estima por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) un modelo econométrico que relaciona el nivel más alto de estudios completado por el estudiante (medido en años de escolarización), ESTUDIOS, con varias características relacionadas con su formación: NOTA es la media de la puntuación de sus habilidades de razonamiento aritmético, riqueza de vocabulario y comprensión de textos, ESM, el número de años de escolarización de la madre, ESP es el número de años de escolarización del padre y H recoge el sexo del estudiante (toma un valor igual a 1 para hombres, y 0 para mujeres).

TABLA DE RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN:

Variable dependiente: ESTUDIOS				
Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios				
Muestra: 1 540				
Número de observaciones: 540				
Variable	Coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	Prob.
Constante	5.191894	0.515238	10.07669	0.0000
NOTA	0.111566	0.009997	11.16017	0.0000
ESP	0.095908	0.032532	2.948074	0.0033
ESM	0.163303	0.042905	3.806120	0.0002
H	-0.453649	0.173213	-2.619026	0.0091
R cuadrado	0.360891	Media var. dependiente		13.70185
R cuadrado ajustado	0.356113	Desv típica var. dependiente		2.484459
Desv. típica regresión	1.993595	Estadístico F		77.20431
Suma cuadrados residuos	2126.314	Prob. (Estadístico F)		0.000000

A partir de los resultados de la tabla anterior conteste razonadamente a las siguientes cuestiones:

a) Interprete el resultado del coeficiente de la variable ESP.

b) ¿Qué efecto tiene el hecho de ser hombre sobre la variable endógena?, ¿y el de ser mujer?

c) ¿Cómo podría incorporar al modelo el posible efecto diferencial entre hombres y mujeres de la variable NOTA sobre la endógena?

II. Interprete los coeficientes de la pendiente en los siguientes modelos:

a) Se ha estimado un modelo para el gasto en bienes duraderos (GASBD) en función del gasto en consumo personal total (GCPERT) con datos de 15 trimestres para un país, obteniendo como resultado la siguiente ecuación (estadísticos t entre paréntesis; R^2 = 0.97)

$$\widehat{Ln\ GASBD_t} = -7.5417 + 1.5477\ Ln\ GCPERT_t$$
$$(-10.53) \quad (20.31)$$

b) Se ha estimado un modelo econométrico para el gasto alimentario en India (GASALI) en función del gasto total (GASTOT) para una muestra de 55 familias, obteniéndose el siguiente resultado (estadísticos t entre paréntesis; R^2 = 0.38). Las variables están medidas en rupias.

$$\widehat{GASALI_t} = -1283.9 + 264.15\ Ln\ GASTOT_t$$
$$(-4.38) \quad (5.66)$$

III. Para explicar los determinantes de la esperanza de vida en 49 países se propone el siguiente modelo econométrico:

$$EVIDA_t = \beta_0 + \beta_1 TFERT + \beta_2 PIBH + \varepsilon_t$$

Donde EVIDA es la esperanza de vida al nacer (años); TFERT es la tasa de fertilidad (número de nacimientos por cada mujer); PIBH es el producto interior bruto por habitante, en paridades de poder de compra (dólares a precios internacionales actuales). Los datos corresponden al año 2018 en 49 países. Fuente de datos: Banco Mundial.

Se ha estimado el modelo por mínimos cuadrados ordinarios obteniendo los siguientes resultados:

Variable dependiente: EVIDA Método: Mínimos cuadrados ordinarios Número de observaciones: 49				
Variable	Coeficiente	Desv.típica	Estadístico t	Prob.
Constante	85.98140	2.552132	33.69003	0.0000
TFERT	-5.688479	0.583921	-9.741862	0.0000
PIBH	7.21E-05	2.83E-05	2.551847	0.0141
R cuadrado	0.869129	Media variable depend.		74.61664
R cuadrado ajustado	0.863439	Desv. típica var. depend.		11.64282
Desv. típica regresión	4.302503	Criterio información Akaike		5.815541
Suma cuadrados resid.	851.5305	Criterio Schwarz		5.931367
Estadístico F	152.7460	Criterio Hannan-Quinn		5.859485
Prob. (Estadístico F)	0.000000	Durbin-Watson stat		1.815126

A partir de los resultados del modelo estimado conteste a las siguientes preguntas, suponiendo que se cumplen las hipótesis do Modelo de Regresión Lineal Normal Clásico:

a) ¿Es estadísticamente significativo el coeficiente de PIBH? Para un nivel de significación del 5%, defina y explique detalladamente la hipótesis nula y la alternativa, el estadístico de prueba y el criterio de decisión utilizado, así como la conclusión a extraer del resultado obtenido.

b) ¿Se cumple que β1=β2=0? Para un nivel de significación del 5%, explique detalladamente el contraste a realizar, hipótesis nula y alternativa, estadístico de prueba, y criterio de decisión utilizado, así como la conclusión obtenida.

A partir de la ecuación estimada presentada en la tabla anterior, se ha realizado la siguiente estimación de los residuos MCO al cuadrado:

Variable dependiente: RESIDUOS^2 Método: Mínimos cuadrados ordinarios Número de observaciones: 49				
Variable	Coeficiente	Desv.típica	Estadístico t	Prob.
C	81.32644	87.45164	0.929959	0.3576
TFERT^2	-3.737348	5.139789	-0.727140	0.4711
TFERT	8.933893	43.10457	0.207261	0.8368
PIBH^2	1.74E-08	8.05E-09	2.158545	0.0365
PIBH	-0.003669	0.001920	-1.911505	0.0626
R cuadrado	0.304288	Media variable depend.		17.37817
R cuadrado ajustado	0.223391	Desv. típica. Var. depend.		38.71455
Desv. típica regresión	34.11735	Criterio información Akaike		10.01177
Suma cuadrados resid.	50051.73	Criterio Schwarz		10.24342
Estadístico F	3.761437	Criterio Hannan-Quinn		10.09966
Prob. (Estadístico F)	0.006505	Durbin-Watson stat		2.428166

c) Explique con detalle qué hipótesis se ha querido contrastar, especificando la hipótesis nula y la alternativa. Calcule el estadístico de prueba para un nivel de significación del 5%. A partir de los resultados de este contraste indique si el modelo propuesto cumple las hipótesis del modelo de regresión lineal normal clásico y si los estimadores obtenidos son o no insesgados y de mínima varianza.

IV. Se dispone de 239 observaciones mensuales del número de pernoctaciones hoteleras en España entre enero de 1999 y diciembre de 2019. Después de aplicar las transformaciones necesarias, se ha obtenido una serie estacionaria, cuyas funciones de autocorrelación (*Autocorrelation*) y autocorrelación parcial (*Partial Correlation*) se presentan en la tabla siguiente. Proponga el modelo o modelos (AR, MA o ARMA) más adecuado/s para representar la serie estacionaria. Explique razonadamente su respuesta.

Sample: 1999M01 2019M12
Included observations: 239

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.600	-0.600	87.003	0.000
		2	0.156	-0.318	92.918	0.000
		3	-0.007	-0.129	92.930	0.000
		4	-0.034	-0.091	93.213	0.000
		5	0.020	-0.061	93.315	0.000
		6	0.017	0.005	93.388	0.000
		7	-0.063	-0.064	94.366	0.000
		8	0.097	0.036	96.708	0.000
		9	-0.061	0.041	97.629	0.000
		10	-0.048	-0.093	98.201	0.000
		11	0.318	0.389	123.71	0.000
		12	-0.515	-0.181	190.94	0.000
		13	0.330	-0.169	218.65	0.000
		14	-0.123	-0.123	222.55	0.000
		15	0.053	-0.012	223.28	0.000
		16	-0.053	-0.093	224.00	0.000
		17	0.033	-0.075	224.29	0.000
		18	0.006	0.044	224.30	0.000
		19	0.016	0.004	224.37	0.000
		20	-0.065	0.001	225.47	0.000
		21	0.074	0.036	226.91	0.000
		22	-0.129	-0.252	231.35	0.000
		23	0.159	0.319	238.11	0.000
		24	-0.123	-0.185	242.14	0.000
		25	0.048	-0.084	242.75	0.000
		26	0.014	-0.042	242.80	0.000
		27	-0.054	-0.029	243.58	0.000
		28	0.044	-0.103	244.11	0.000
		29	0.006	-0.036	244.12	0.000
		30	-0.048	0.041	244.75	0.000
		31	0.028	-0.045	244.96	0.000
		32	-0.021	-0.076	245.09	0.000
		33	0.003	0.060	245.09	0.000
		34	0.110	-0.131	248.49	0.000
		35	-0.318	-0.107	277.05	0.000
		36	0.394	0.010	321.20	0.000

V. Se dispone de una serie mensual de 86 observaciones del consumo de energía eléctrica (CEE). Después de aplicar logaritmos y realizar una diferencia en la componente regular y una diferencia en la componente estacional (DLOG(CEE,1,12)) se estima el modelo ARMA cuyos resultados para los coeficientes estimados son:

Coeficiente estimado del proceso de medias móviles de orden 1 (MA(1))	**-0.803163**
Coeficiente estimado del proceso de medias móviles estacional de orden 1 (SMA(1))	**-0.629551**

Además, se han obtenido las siguientes funciones de autocorrelación (*Autocorrelation*) y autocorrelación parcial (*Partial Correlation*) de los residuos:

CORRELOGRAMA DE LOS RESIDUOS

Included observations: 86
Q-statistic probabilities adjusted for 2 ARMA terms

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.018	0.018	0.0296	
		2	0.087	0.087	0.7120	
		3	-0.133	-0.137	2.3262	0.127
		4	-0.045	-0.048	2.5123	0.285
		5	-0.109	-0.086	3.6250	0.305
		6	-0.042	-0.050	3.7947	0.435
		7	0.064	0.072	4.1824	0.523
		8	0.044	0.022	4.3665	0.627
		9	0.051	0.019	4.6180	0.706
		10	0.039	0.038	4.7668	0.782
		11	-0.075	-0.082	5.3382	0.804
		12	-0.066	-0.051	5.7893	0.833
		13	-0.019	0.021	5.8266	0.885
		14	0.068	0.069	6.3078	0.900
		15	-0.091	-0.111	7.1854	0.892
		16	-0.064	-0.099	7.6223	0.908
		17	0.059	0.077	7.9981	0.924
		18	0.023	0.019	8.0573	0.947
		19	0.023	0.006	8.1167	0.964
		20	0.052	0.058	8.4235	0.972
		21	-0.076	-0.105	9.0923	0.972
		22	-0.034	-0.029	9.2328	0.980
		23	0.004	0.055	9.2343	0.987
		24	0.130	0.130	11.303	0.970

A la vista de los resultados anteriores:

a) Exprese el modelo estimado para la serie LOG(CEE).

b) A la vista del correlograma de los residuos, ¿puede afirmarse que cumplen con la condición de ruido banco? Justifique la respuesta.