

PRIMER PARCIAL DE ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE DATOS ECONÓMICOS. 23-NOVIEMBRE-2002

APELLIDOS:
D.N.I.:

FIRMA:

NOMBRE:
GRUPO: A - B - C - D
Rodee con un círculo lo que proceda

En las preguntas tipo test cada opción va precedida de un asterisco. Subraye completamente la opción elegida. Para anular una respuesta táchese ésta completamente. Cada pregunta tipo test vale un punto, cada respuesta incorrecta resta 0'25 puntos, las preguntas sin contestar no restan nada. La puntuación del resto de las preguntas y de sus apartados aparece indicada en ellos.

No se puede arrancar ninguna hoja del examen. Se pueden utilizar, si se quiere, una o más páginas para hacer sólo operaciones en sucio, indicando este uso en la parte superior de esas páginas. Si necesita más papel debe ir a la mesa del profesor, donde se le graparán los folios que se soliciten.

TIEMPO: UNA HORA Y 45 MINUTOS

NOTA: los resultados de todas las preguntas tipo test se han redondeado a dos decimales.

1.- El precio del gas butano ha disminuido un 5% en el primer trimestre del año, de continuar esta tendencia la tasa de variación anual equivalente (expresada en tanto por ciento) es: * -18'55 * 18'55 * -21'55 * 21'55 * -78'45 * 78'45 * -81'45 * 81'45

2.- La media de la renta per cápita en un país es 10.000€ y la desviación típica 1.750€, el intervalo centrado en la media donde se encuentra al menos el 75% de la población es: * (9.562'5, 10.437'5) * (9.125, 10.875) * (8.250, 11.750) * (6.500, 13.500) * (4.750, 15.250) * (3.000, 17.000)

3.- La población universitaria española se ha incrementado en los últimos tres años un 30%, 10% y 5% respectivamente, por tanto, el incremento medio anual durante dichos años ha sido: * 9% * 11'45% * 14'51% * 15% * 22'54% * 50'15%

4.- El precio del oro de 24K se ha duplicado en cuatro años, el incremento medio anual ha sido por tanto: * 0'5% * 18'92% * 25% * 25'99% * 41'42% * 50%

5.- El año pasado, en nuestras vacaciones en Alemania, cambiamos pesetas por marcos tres veces. Cada vez cambiamos 24.480 ptas. En la primera ocasión el cambio fue a 85 ptas./marco, en la segunda a 90 ptas./marco y finalmente a 80 ptas./marco. ¿Cuál fue el cambio medio al que compramos marcos durante nuestras vacaciones? * 63'75 * 82'50 * 84'80 * 84'90 * 85 * 87'50

6.- La dispersión de los salarios de una empresa ha aumentado después de la última variación de los mismos. Según lo anterior, cuál de las siguientes variaciones en los salarios se ha aplicado (se sabe que ha sido una de las cuatro que se mencionan a continuación):

* Se le ha subido el sueldo a todos 100€. * Se le ha bajado el sueldo a todos 100€. * Se le ha subido el sueldo a todos un 5%.

* Se le ha bajado el sueldo a todos un 5%.

7.- El coeficiente de asimetría de Fisher para la variable X es $g_1(X)=2$. Sea $Y=3X-6$, entonces $g_1(Y)$ es igual a: * -4 * 0 * 2 * 6 * 12 * 18

8.- Se ha estudiado el tipo de interés hipotecario en 800 entidades crediticias, observándose un tipo medio del 6% con una desviación típica del 0'25%. El número de estas entidades que tienen un interés para las hipotecas comprendido entre un 5% y un 7% es:

* menos de 50. * menos de 200. * menos de 750. * al menos 750. * al menos 770. * al menos 780.

9.-Cuál de las siguientes medidas no es invariante frente a cambios de origen: * Rango * Desviación típica.

* Coefficiente de variación. * Momentos centrados. * Coeficiente de asimetría de Pearson. * Coeficiente de curtosis.

10.- En los exámenes finales de primero de la Diplomatura en Ciencias Empresariales la nota media de las asignaturas A, B, C, D y E fue respectivamente 3, 4, 5, 6 y 7 y sus desviaciones típicas 1'5, 2, 1, 2'5 y 1. Un estudiante que ha obtenido las siguientes calificaciones A=6, B=7'2, C=7'5, D=8 y E=9, ¿en qué asignatura ha tenido un mejor rendimiento? * A * B * C * D * E

11.- (1 punto) Una multinacional de refrescos de cola vende sus productos en cuatro continentes. Los miles de millones de litros consumidos en cada continente, el precio medio del litro de refresco así como la desviación típica de los precios en cada continente son

	Precio medio del litro en euros	Desviación típica en euros	Litros consumidos en miles de millones
Europa	1	0'25	37'3
Asia	0'90	0'25	22'4
Africa	0'85	0'30	17'7
América	1'20	0'35	48'1

¿Cuál es el precio medio del litro de refresco de cola en el conjunto de los cuatro continentes?

12.- (2 puntos) Calcule la media geométrica de la siguiente distribución de frecuencias. (Nota: utilice logaritmos decimales)

x_i	n_i
100	20
1.000	20
10.000	30
1.000.000	30

13.- (3 puntos) Demuéstrese que si $Y=X+k$, entonces $S_Y^2 = S_X^2$

14.- El montante de las pólizas que han contratado los agentes de una compañía de seguros se distribuye como sigue

Montante de las pólizas contratadas por los agentes (en miles de euros)	Número de agentes
0-20	5
20-40	20
40-60	15
60-100	10

- a) (2 puntos) ¿Qué tanto por ciento del montante total de las pólizas de la compañía han contratado los agentes cuyo montante personal es mayor de 63.500€?
- b) (1 punto) Calcule el segundo coeficiente de asimetría de Pearson.
- c) (1 punto) Hállese la mediana.

SOLUCIONES

1.- $(1+T_3)^4 - 1 = T_{12} \dots (0'95)^4 - 1 = -0.1855$

2.- $1 - (1/k^2) = 0'75 \dots k=2 \dots 10.000 - (2 \times 1750) = 6.500 \dots 10.000 + (2 \times 1750) = 13.500$

3.- $\sqrt[3]{1'30 \times 1'10 \times 1'05} - 1 = 0'14509$

4.- $\sqrt[4]{\frac{\text{precio. actual}}{\text{precio. anterior}}} = \sqrt[4]{\frac{2 \times \text{precio. anterior}}{\text{precio. anterior}}} = \sqrt[4]{2} = 1'1892$

5.- $\frac{3 \times 24.480}{\frac{24.480}{85} + \frac{24.480}{90} + \frac{24.480}{80}} = \frac{73440}{288 + 272 + 306} = \frac{3}{\frac{1}{85} + \frac{1}{90} + \frac{1}{80}} = 84'8$

6.- $\frac{S_x}{\bar{x} - 100} > \frac{S_x}{\bar{x}} = \frac{1'05 \times S_x}{1'05 \times \bar{x}} = \frac{0'95 \times S_x}{0'95 \times \bar{x}} > \frac{S_x}{\bar{x} + 100}$

7.- Invariante frente a cambios de origen y escala. $g_1(X) = g_1(Y) = 2$

8.- $5\% = 6\% - (4 \times 0'25\%) \dots 7\% = 6\% + (4 \times 0'25\%) \dots k=4 \dots (1 - (1/k^2)) \times 800 = (15/16) \times 800 = 750 \dots \text{al menos } 750$

9.- $Y = X + k \dots \bar{y} = \bar{x} + k \dots S_y = S_x \dots CV(Y) = \frac{S_y}{\bar{y}} = \frac{S_x}{\bar{x} + k} \neq \frac{S_x}{\bar{x}} = CV(X)$

10.- $\frac{6-3}{1'5} = 2 \quad \frac{7'2-4}{2} = 1'6 \quad \frac{7'5-5}{1} = 2'5 \quad \frac{8-6}{2'5} = 0'8 \quad \frac{9-7}{1} = 2$

11.- $\bar{x} = \frac{(1 \times 37'3) + (0'90 \times 22'4) + (0'85 \times 17'7) + (1'20 \times 48'1)}{37'3 + 22'4 + 17'7 + 48'1} = \frac{130'225}{125'5} = 1'03765 \in$

12.-

x_i	n_i	$\log x_i$	$n_i \log x_i$
100	20	2	40
1.000	20	3	60
10.000	30	4	120
1.000.000	30	6	180
	100		400

$\log G = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k n_i \log x_i = \frac{400}{100} = 4 \Rightarrow G = 10^4 = 10.000$

14.-

	x_i	n_i	$x_i n_i$	N_i	u_i	p_i	q_i	$x_i^2 n_i$
0-20	10	5	50	5	50	10	2'27	500
20-40	30	20	600	25	650	50	29'55	18000
40-60	50	15	750	40	1400	80	63'64	37500
60-100	80	10	800	50	2200	100	100	64000
		50	2200					120000

$\bar{x} = \frac{2200}{50} = 44 \quad S^2 = \frac{120000}{50} - 44^2 = 464 \quad S = 21'54 \quad Me = 40$

a)

$\frac{100 - 60}{63'5 - 60} = \frac{100 - 63'64}{q_x - 63'64} \Rightarrow q_x = 66'82 \Rightarrow 100 - 66'82 = 33'18$

b)

$A'_p = \frac{3(44 - 40)}{21'54} = 0'5571$

c)

$Ml = 40 + \frac{50 - 29'55}{63'64 - 29'55} 20 = 52$