



INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA. (ADE). FEBRERO 2007. Examen tipo A
(Código de la asignatura 202. Código de la carrera 42)

PREGUNTAS TIPO TEST:

1.- Se tiene la siguiente información de las variables X Y: $S_{xy} = 6$, $\bar{x} = -3$, $\bar{y} = 2.5$ según estos datos podemos afirmar

- a) El coeficiente de correlación será menor que 0
b) La pendiente de la recta de regresión será positiva
c) El ajuste es perfecto
d) Ninguna de las respuestas es correcta.

2.- De la siguiente distribución de frecuencias relativas acumuladas observada de una variable X sobre n individuos ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

X_i	0	1	2	3	4
F_i^{\uparrow}	0.2	0.7	0.9	0.95	1

- a) El 90% de los individuos observados toman valor 2
b) El 20% de los individuos observados toman valor 0
c) El 95% de los individuos observados toman valores iguales o mayores a 3
d) Ninguna respuestas es correcta

3.- El coeficiente de correlación lineal toma valores entre

- a) 0 y 1
b) -1 y 0
c) -1 y 1
d) Ninguna de las respuestas es correcta.

4.- Dada la siguiente distribución de frecuencias de las variables (X, Y)

Y	1	2	3
X			
2	1	2	1
3	2	4	2
4	1	2	1

- a) Las frecuencias marginales de Y son 4, 8 y 4
b) La covarianza es igual a 0 y las variables X, Y son estadísticamente independientes
c) Para X = 3 la frecuencia marginal de Y es igual a 4
d) Ninguna de las respuestas es correcta.

5.- Indique cuál de estas afirmaciones sobre la tendencia es verdadera

- a) Es una componente de la serie temporal que refleja su evolución creciente a largo plazo
b) Es una componente de la serie temporal que recoge las oscilaciones en periodos de repetición iguales al año
c) Es una componente de la serie temporal que refleja su evolución a largo plazo
d) Ninguna de las respuestas es correcta.

6.- De la siguiente distribución de frecuencias

X_i	0	1	2	3	4
n_i	4	10	4	1	1

- a) La media aritmética es 2.25
b) La media armónica es 1.49
c) La media aritmética ponderada es 2.32
d) Ninguna de las respuestas es correcta.

7.- Si sabemos que $S_x^2 = 16$, $\bar{x} = 4$ y a continuación definimos otra variable $Z = 4X - 2$

- a) $C_v(x) = C_v(z)$
b) $S_y = 14$
c) $C_v(z) = 1$
d) Ninguna de las respuestas es correcta.

8.- El Índice de Gini

- a) Surge de comparar la concentración de una variable estadística con respecto a la distribución llamada normal.
b) Es un instrumento para medir la mayor o menor concentración de una distribución de rentas de los individuos que la reciben.
c) En caso de equidistribución, el índice vale 0.5
d) Ninguna de las respuestas es correcta.

9.- Si el coeficiente de correlación toma valor 1

- a) Las variables son independientes
b) No existe relación lineal entre las variables
c) Todos los pares de valores (X Y) están sobre la recta ajustada
d) Ninguna de las respuestas es correcta.

10.- Si $P(A) = 0.5$, $P(B) = 0.2$ y $P(A \cap B) = 0.10$, entonces la $P(A/B)$ será

- a) 0.5
b) 0.2
c) 0.1
d) Ninguna de las respuestas es correcta.

PROBLEMAS.-

1.- Un inversor compró un apartamento de 50 m² en enero de 2002 por 200.000 Euros. En enero de 2005 lo vendió por 300.000 Euros. ¿Cuál ha sido el Beneficio obtenido por el inversor en unidades monetarias corrientes y en unidades monetarias constantes si la inflación interanual de enero-2002 a enero-2005 ha sido del 3%, 4%, 5% respectivamente?.



Solución.-

Los índices respectivos (base año 2002) serán:

Año	Indice
2002	100
2003	$100 \cdot 1,03 = 103$
2004	$103 \cdot 1,04 = 107,12$
2005	$107,12 \cdot 1,05 = 112,476$

El beneficio obtenido en unidades monetarias corrientes es de 100000 €.

El beneficio obtenido en unidades monetarias constantes (del año base 2002) será

$$\frac{300000}{112,476} \cdot 100 - 200000 = 66723,57 \text{ €}.$$

Si tomásemos 2005 como año base, entonces el beneficio, en unidades monetarias constantes de 2005, sería

$$\frac{66723,57}{100} \cdot 112,476 = 75048 \text{ €}.$$

2.- De una muestra de 12 observaciones de las variables X,Y se tiene la siguiente información:

$$\bar{X} = 72,25 \quad \bar{Y} = 4,56 \quad S_x^2 = 235,4 \quad S_y^2 = 0,0687 \quad S_{xy} = -3,97$$

Obtenga la recta de regresión Y/X. Comente los resultados obtenidos.

Solución.-

$$y - 4,56 = \frac{-3,97}{235,4} (x - 72,25)$$

Efectuando los cálculos, se obtiene que aproximadamente. $y = -0,017x + 5,78$.

El coeficiente de correlación: $R = \frac{-3,97}{\sqrt{235,4 \cdot 0,0687}} = -0,9872$ indica que hay un alto grado de

dependencia negativa de la variable y respecto de la x y que los puntos (x_i, y_i) de la distribución estarán bastante alineados con la recta de regresión hallada.