

EXAMEN FINAL · 10 DE ENERO DE 2024
CUESTIONARIO 44**Estadística I**

Grado en ADE · Universitat de Barcelona

NOVA**Pregunta 1**

Dada la siguiente distribución conjunta (X, Y) , donde **X** = «Grado de interés que manifiestan los entrevistados por los deportes» e **Y** = «N.º de diarios deportivos que éstos adquieren semanalmente»:

X \ Y	0	1	2	3
Bajo	10	3	18	3
Medio	13	14	2	5
Alto	2	3	5	7

Con respecto a los que adquieren semanalmente menos de dos diarios, es **CIERTO** que:

- (A) Los que tienen bajo interés representan el 32,7 %.
- (B) Los de medio interés representan el 47,06 %.
- (C) Los de bajo y medio interés representan el 88,89 %.
- (D) Los de alto y medio interés representan el 90 %.

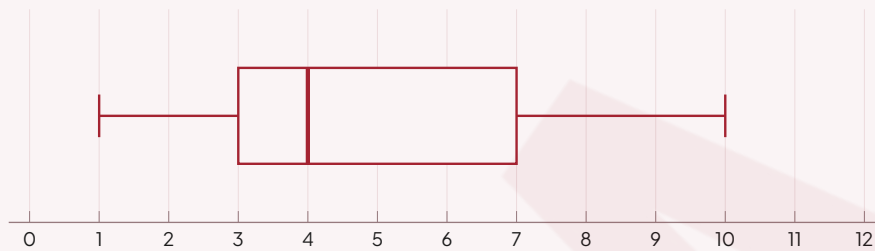
Pregunta 2

Indique cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**:

- (A) Las distribuciones de frecuencias asimétricas y con valores anómalos quedan mejor resumidas con la mediana que con la media aritmética.
- (B) La media aritmética presenta las mismas unidades de medida que la variable.
- (C) La mediana presenta las mismas unidades de medida que la variable.
- (D) Los cambios de escala **NO** afectan a la media aritmética.

Pregunta 3

En base al siguiente diagrama de caja sobre la variable X = «Antigüedad en años del personal de una determinada empresa» recogida sobre 300 trabajadores:



Es FALSO que:

- (A) La distribución presenta una asimetría hacia la derecha.
- (B) En este colectivo existen 150 trabajadores con 4 años de antigüedad.
- (C) En este colectivo existen 225 trabajadores con una antigüedad máxima de 7 años.
- (D) El 25 % de los individuos con más antigüedad superan los 7 años.

Pregunta 4

El siguiente diagrama stem-and-leaf recoge los valores de la variable X = «Importe en miles de €» de los créditos al consumo concedidos por una entidad financiera:

1 | 2: represents 1.2

leaf unit: 0.1

n: 120

```

1 7. 7
2 8* 1
3 8. 7
12 9* 012222334
20 9. 57788999
34 10* 00011222233444
48 10. 56666667777889
(18) 11* 000011111123333444
54 11. 555667778888999
39 12* 001223333444
27 12. 555666677778889
12 13* 01334
7 13. 6669
3 14* 003

```

Es FALSO que:

- (A) El 34 % de los depósitos tienen un importe de 10400 €.
- (B) El importe mínimo del 40 % de los depósitos con más importe es 11700 €.
- (C) El importe máximo del 20 % de los depósitos con menos importe es 10100 €.
- (D) El rango intercuartílico es igual a 2100 €.

Pregunta 5

Los siguientes estadísticos muestran el número de nuevos clientes mensuales captados en tres de sus sucursales de una determinada entidad financiera situada en Barcelona:

	mean	sd	0 %	25 %	50 %	75 %	100 %
Sucursal 1	10,12	3,22	1	4	10	11	22
Sucursal 2	9,1514	2,94	2	6	9	10	14
Sucursal 3	7,65	2,12	1	5	7	14	28

Es **CIERTO** que:

- (A) La sucursal 1 presenta un valor atípico superior, aunque no es extremo.
- (B) La sucursal 2 presenta un valor atípico superior, aunque no es extremo.
- (C) La sucursal 3 presenta un valor atípico inferior, aunque no es extremo.
- (D) Ninguna sucursal presenta valores atípicos.

Enunciado preguntas 6, 7 y 8

La siguiente tabla muestra los descriptivos básicos de las puntuaciones de los participantes en un concurso de televisión divididos en tres grupos:

	mean	sd	0 %	25 %	30 %	50 %	65 %	75 %	80 %	100 %	n
Grupo 1	168,24	12,25	127,68	164,78	165,98	182,29	188,04	193,26	194,71	220,10	20
Grupo 2	218,17	14,25	198,81	211,57	213,86	219,96	223,50	224,18	225,99	241,82	20
Grupo 3	241,26	15,25	228,81	231,57	233,86	239,96	243,50	244,18	245,99	261,82	20

Pregunta 6

Podemos afirmar que:

- (A) El grupo más homogéneo es el grupo 1 al tener una dispersión relativa mayor.
- (B) El grupo más homogéneo es el grupo 3 al tener una dispersión relativa menor.
- (C) El grupo menos homogéneo es el grupo 3 al tener una dispersión relativa menor.
- (D) El grupo más homogéneo es el grupo 2 al tener una dispersión relativa menor.

Pregunta 7

Si Aina pertenece al primer grupo y tiene una puntuación de 165, Paco pertenece al segundo grupo y tiene una puntuación de 200 y Laura al tercer grupo y tiene una puntuación de 199, podemos afirmar que:

- (A) Paco tiene una mayor puntuación en términos relativos.
- (B) Aina tiene una mayor puntuación en términos relativos.
- (C) Laura tiene una mayor puntuación en términos relativos.
- (D) No los podemos comparar porque tienen diferentes medias.

Pregunta 8

Es CIERTO que:

- (A) Respecto al Grupo 1 hay 7 concursantes con una puntuación de 188,04 puntos.
- (B) Respecto al Grupo 2 hay 4 concursantes con una puntuación máxima de 225,99 puntos.
- (C) Respecto al Grupo 3 hay 15 concursantes que como máximo tienen 244,18 puntos.
- (D) El grupo 1 presenta una asimetría positiva.

Pregunta 9

Para fijar el precio de una reparación, un servicio técnico incrementa el coste de esta en un 30 % y al total resultante se le aplica el IVA del 16 %. Si durante una semana el coste medio de las reparaciones ha sido 280 € con varianza 900 €², el precio medio y la desviación estándar de las reparaciones realizadas son, respectivamente:

- (A) 414,70 y 42,22 (B) 429,78 y 43,73 (C) 422,24 y 45,24 (D) 422,24 y 37,70

Enunciado preguntas 10 y 11

Se desea analizar la relación que existe entre la variable **Y = «Coste total de producción»** y la variable **X = «Volumen de producción»** de una cadena de montaje durante un periodo de 7 días laborables. Del análisis de las dos variables se obtienen los siguientes resultados:

$$\sum_{i=1}^7 Y_i = 350; \quad \sum_{i=1}^7 X_i = 91; \quad \sum_{i=1}^7 Y_i^2 = 17672; \quad \sum_{i=1}^7 X_i^2 = 1193; \quad \sum_{i=1}^7 X_i Y_i = 4591$$

Pregunta 10

La matriz de varianzas y covarianzas de las variables es igual a:

- (A) $S = \begin{bmatrix} 1,67 & 6,83 \\ 6,83 & 28,67 \end{bmatrix}$
 (B) $S = \begin{bmatrix} 1,67 & -6,83 \\ -6,83 & 28,67 \end{bmatrix}$
 (C) $S = \begin{bmatrix} 1,67 & 28,67 \\ 28,67 & 6,83 \end{bmatrix}$
 (D) $S = \begin{bmatrix} 1 & 0,987 \\ 0,987 & 1 \end{bmatrix}$

Pregunta 11

Si establecemos un modelo de regresión donde el coste total de producción (Y) depende del volumen de producción (X), ¿cuál sería el coste total de producción esperado para un volumen de producción de la cadena de montaje igual a 10?

- (A) 17,4 (B) 40,3 (C) 37,7 (D) 60,8

Pregunta 12

La cantidad de agua perdida por un depósito en una hora es 5 litros por término medio, con desviación típica igual a 3 litros. La pérdida en una hora determinada es independiente de la pérdida en cualquier otra hora. La probabilidad de que en 42 horas se pierdan entre 180 y 240 litros es, aproximadamente:

- (A) 0,805 (B) 0,732 (C) 0,928 (D) 0,876

Pregunta 13

Un 35 % de los socios de una asociación son seguidores de un grupo musical A; un 30 % de otro grupo musical B, y a un 15 % les gustan ambos grupos. La probabilidad de que, si elegido un socio al azar le gusta el grupo A, sea seguidor del grupo B es:

- (A) 30,1 % (B) 86,3 % (C) 23,5 % (D) 42,9 %

Pregunta 14

La edad promedio que tiene una persona al casarse por primera vez es de 26 años. Suponga que las edades en el primer casamiento tienen una distribución Normal, con desviación estándar de 4 años. El 90 % de las personas que se casan por primera vez, aproximadamente, ¿a qué edad lo hacen?

- (A) 32,5 años (B) 31,1 años (C) 30,7 años (D) 29,3 años

Pregunta 15

¿Qué afirmación respecto al coeficiente de determinación (R^2) es FALSA?

- (A) Mide la bondad del ajuste obtenida por la recta de regresión.
(B) Un coeficiente de determinación igual a -1 indica que el ajuste es perfecto y el signo de la pendiente es negativo.
(C) Si X e Y son estadísticamente independientes, el coeficiente de determinación es igual a 0.
(D) Un coeficiente de determinación igual a $+1$ indica que el ajuste es perfecto.

Pregunta 16

Una variable aleatoria continua, X , tiene la siguiente función de distribución:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < 1 \\ \frac{1}{8}(x^2 - 1) & 1 \leq x \leq 3 \\ 1 & x > 3 \end{cases}$$

La probabilidad de que X tome un valor mayor que 2 sabiendo que ha tomado un valor mayor que 1,25 es, aproximadamente, igual a:

- (A) 0,2592 (B) 0,3277 (C) 0,7407 (D) 0,6723

Enunciado preguntas 17 y 18

La distribución de probabilidad de la variable $X = \text{«N.º de pasajeros por viaje»}$ en los microbuses de la línea 5 es:

x	10	11	12	13
$P(X = x)$	0,2	0,3	K	0,1

Pregunta 17

La probabilidad de que en la línea 5 viajen menos de 13 pasajeros si viajan más de 11 es, aproximadamente, igual a:

(A) 0,90**(B)** 0,80**(C)** 0,30**(D)** 0,70**Pregunta 18**

Si el coste de cada viaje es 10 € y el precio del billete 2 €, el valor esperado y la desviación típica del beneficio por viaje son, aproximadamente, igual a:

(A) $\mu_Y = 12,80 \text{ €}$ y $\sigma_Y = 1,83 \text{ €}$ **(B)** $\mu_Y = 12,80 \text{ €}$ y $\sigma_Y = 0,91 \text{ €}$ **(C)** $\mu_Y = 11,40 \text{ €}$ y $\sigma_Y = 3,66 \text{ €}$ **(D)** $\mu_Y = 11,40 \text{ €}$ y $\sigma_Y = 1,83 \text{ €}$