

SEGUNDA PRUEBA · CAMPUS VIRTUAL
19 DE DICIEMBRE DE 2024

Estadística I

Grado en ADE · Universitat de Barcelona

NOVA

Pregunta 1

La siguiente tabla recoge la función distribución de la variable aleatoria $X = \text{"Nº de miembros que componen la unidad familiar"}$ en Catalunya en el año 2020:

$$F(X) = \begin{cases} 0 & \text{si } x < 0 \\ 0,2 & \text{si } 0 \leq x < 1 \\ 0,42 & \text{si } 1 \leq x < 2 \\ 0,73 & \text{si } 2 \leq x < 3 \\ 0,88 & \text{si } 3 \leq x < 4 \\ 0,98 & \text{si } 4 \leq x < 5 \\ 1 & \text{si } x \geq 5 \end{cases}$$

La probabilidad de que el número de miembros de la unidad familiar sea igual o superior a 2 si sabemos que ha sido igual o inferior a 4 es, aproximadamente, igual a:

(A) 0,2551

(B) 0,4286

(C) 0,9584

(D) 0,5714

Pregunta 2

La distribución de probabilidad de la variable $X = \text{"El número de averías mensuales en la catenaria"}$ en una determinada línea de cercanías es la que se muestra a continuación:

X	P(X=x _i)
2	0,2
5	0,4
6	0,3
8	K

Un nuevo sistema permite reducir en un 18 % el número de averías. El valor esperado y la desviación típica de las averías con este nuevo sistema son respectivamente:

(A) 5,25 y 4,7

(B) 4,1 y 2,02

(C) 4,1 y 1,420

(D) 5 y 1,420

Pregunta 3

En base a una muestra de 120 apartamentos de una localidad se ha ajustado con R Commander la siguiente recta de regresión, siendo **X = "Superficie en m²"** e **Y = "Precio en miles €"**:

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-7.64130	2.82572	-2.704	0.00772 **
X	1.23296	0.04184	29.470	<2e-16 ***

Multiple R-squared: 0.8637, Adjusted R-squared: 0.8627

Es FALSO que:

- (A) Un apartamento de 100 m² cuesta en promedio 115,654 miles de €
- (B) El precio de un apartamento aumenta en promedio 1232,96 € por cada metro cuadrado adicional de superficie
- (C) El precio de un apartamento aumenta en promedio 115,6547 € por cada 100 metros cuadrado adicional de superficie
- (D) El coeficiente de correlación lineal entre X e Y es 0,9293

Pregunta 4

El consumo de gasoil (en miles de litros) en calefacción en una escuela del pirineo durante el invierno se puede modelizar mediante la siguiente función densidad:

$$f(x) = \begin{cases} X/8 & \text{si } 0 \leq x \leq 4 \\ 0 & \text{en el resto de los casos} \end{cases}$$

Si el precio del litro de gasoil es 1,1 €, el importe esperado del gasoil (en €) consumido en invierno en esta escuela y su desviación típica son, aproximadamente (coger cuatro decimales):

- (A) $\mu = 2933,3 \text{ €}$ y $\sigma = 1037,2 \text{ €}$
- (B) $\mu = 2933,3 \text{ €}$ y $\sigma = 1578,25 \text{ €}$
- (C) $\mu = 3405 \text{ €}$ y $\sigma = 1037,1 \text{ €}$
- (D) $\mu = 3405 \text{ €}$ y $\sigma = 1441,15 \text{ €}$

Pregunta 5

Un cámara refrigeradora tiene dos motores, A y B, que funcionan independientemente. La probabilidad de que se pare el motor A es de 0,25 y de 0,10 el B. La probabilidad de que funcionen sólo un motor es igual a:

- (A) 0,75
- (B) 0,90
- (C) 0,30
- (D) 0,35

Pregunta 6

La caja A contiene 9 pilas de las cuales 3 están descargadas y la caja B contiene 6 pilas de las cuales 4 están descargadas. Se saca al azar una pila de cada caja. La probabilidad de que una pila esté descargada y la otra no lo esté es aproximadamente:

- (A) 0,543
- (B) 0,572
- (C) 0,555
- (D) 0,125

Pregunta 7

El número de averías mensuales que se producen en las máquinas de refrescos que hay instaladas en el pasillo de la facultad se distribuyen según la siguiente función de cuantía:

$$P(X = x_i) = kx^2 \quad \text{para } x = 4, 5, 6 \text{ y } 7, \text{ siendo } P(X = x_i) = 0 \quad \text{en otro caso}$$

El valor esperado y la desviación típica de las averías son, aproximadamente, igual a:

- (A) $\mu = 2,57$ $\sigma = 0,7047$ (B) $\mu = 5,93$ $\sigma = 1,04$ (C) $\mu = 5,93$ $\sigma = 0,6227$ (D) $\mu = 4,15$ $\sigma = 1,04$

Pregunta 8

La función de densidad de la variable aleatoria X = "Importe semanal facturado en miles de €" de un artículo es:

$$f(X) = \begin{cases} \frac{1}{k} & 4 \leq x \leq 7 \\ 0 & \text{Otros casos} \end{cases}$$

El importe esperado y su desviación típica son respectivamente igual a:

- (A) 6,00 y 0,25 (B) 5,50 y 0,86 (C) 5,50 y 0,75 (D) 4,50 y 0,58

Pregunta 9

Del análisis bidimensional de las variables X e Y observadas en una muestra de tamaño 30, se han obtenido los siguientes resultados:

$$\sum_{i=1}^{30} X_i = 144,2 \quad \sum_{i=1}^{30} Y_i = 25,9 \quad \sum_{i=1}^{30} (X_i - \bar{X})^2 = 230,4 \quad \sum_{i=1}^{30} (Y_i - \bar{Y})^2 = 74,9$$

$$\sum_{i=1}^{30} (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y}) = 126,72$$

La predicción de la media de Y para $X=25$ obtenida de la recta ajustada por MCO es, aproximadamente:

- (A) 15,18 (B) 11,97 (C) 10,15 (D) 12,47

Pregunta 10

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

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ \frac{6x - x^2}{5} & 0 \leq x \leq 1 \\ 1 & x > 1 \end{cases}$$

La probabilidad de que X tome un valor mayor que 0,4 sabiendo que ha tomado un valor menor que 1 es:

- (A) 0,5384 (B) 0,5520 (C) 0,7058 (D) 0,2382

Curso completo de Estadística I · Academia Nova

Temario explicado paso a paso, ejercicios, parciales y exámenes resueltos, apuntes y pizarras.

Ver el curso completo

<https://www.academianovaonline.com/curso/9>

