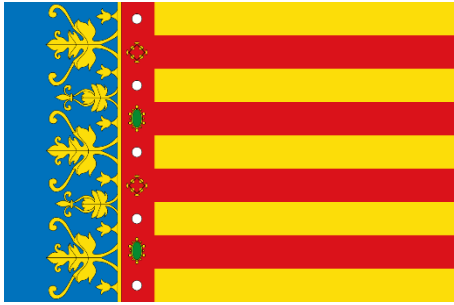
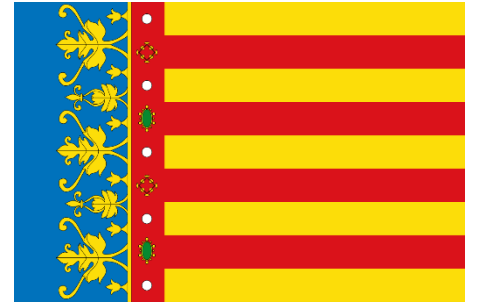


PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA



COMUNIDAD VALENCIANA



ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO MATEMÁTICAS



ÁNGEL CUESTA
Tu profesor en la red
www.angelcuesta.com

MAYO 2023

© Angel Cuesta Arza

Conceptos necesarios

Los conceptos que utilizaremos para resolver este examen son:

Porcentajes e incrementos porcentuales.

Escalas.

Funciones lineales y afines. Representación gráfica.

Problema de ecuaciones.

Estadística. Probabilidad.

Recordamos que no está permitido el uso de calculadoras ni dispositivos electrónicos



OTROS VÍDEOS PARA PRACTICAR

En estos vídeos podrás repasar temas interesantes para preparar este examen.

No dejes de revisar mi canal, pues iré añadiendo nuevos.

Teoría y ejercicios de estadística.



Aprende a estudiar.



Porcentajes. Teoría y ejercicios.



Teorema de Pitágoras



Teoría y ejercicios de probabilidad.



Exámenes de años anteriores.



Ejercicio 1

a) Según una encuesta realizada entre 178 personas, 95 de estas tienen un perro como animal de compañía y el resto tiene un gato. Calcula el porcentaje de personas con perro y el porcentaje de personas con gato, según la encuesta realizada.

Solución: Se aplica la definición de porcentaje para calcular el porcentaje de personas que tiene un perro como animal de compañía.

$$\% \text{ de personas con perros} = \frac{n^{\circ} \text{ de personas con perro}}{n^{\circ} \text{ total de personas}} \cdot 100 = \frac{95}{178} \cdot 100 = \frac{9500}{178} = 53,37 \%$$

$$\% \text{ de personas con gatos} = 100 - \% \text{ de personas con perros} = 100 - 53,37 = 46,63 \%$$

Un 53,37% tiene de mascota un perro y el 46,63% tiene un gato.

b) ¿Cuál será el precio final del gasto que han de realizar cada una de estas personas si la visita veterinaria cuesta 50€ y se ha de añadir el 21 % de IVA?

Se aplica la fórmula del aumento porcentual. $P_f = P_i \cdot \left(1 + \frac{\%}{100}\right)$

Se sustituyen los datos. $P_f = 50 \cdot \left(1 + \frac{21}{100}\right) = 50 \cdot 1,21 = 60,5 \text{ €}$

El precio final será **60,5 €**.

Ejercicio 2

Resuelve los siguientes ejercicios referentes a un plano de una casa a escala 1:120.

a) Si la superficie de la casa es de 75 cm^2 , ¿cuántos metros cuadrados tiene en realidad?

La escala dada significa que cada centímetro en el plano equivale a 120 cm en la realidad, es decir, 1,2 m.

Al tratarse de una superficie, un cuadrado de 1 cm de lado en el plano equivale a un cuadrado de 1,2 m de lado en la realidad. Por ello, podemos afirmar que 1 cm^2 en el plano equivale $1,44 \text{ m}^2$ en la realidad.

Se calcula la superficie real: $S = 75 \cdot 1,44 = 108 \text{ m}^2$.

La superficie de la casa es 108 m^2 .

b) Si la cocina, que es rectangular, mide 3 cm de ancho y 6 cm de largo (en el plano), ¿cuál es la superficie real?

La superficie de la cocina en el plano es 18 cm^2 . $S = 3 \cdot 6 = 18 \text{ cm}^2$.

Se calcula la superficie real: $S = 18 \cdot 1,44 = 25,92 \text{ m}^2$.

La superficie de la cocina es $25,92 \text{ m}^2$.

Ejercicio 3

Representa las siguientes funciones lineales y afines. $f(x) = -3x$ $g(x) = 2x + 3$

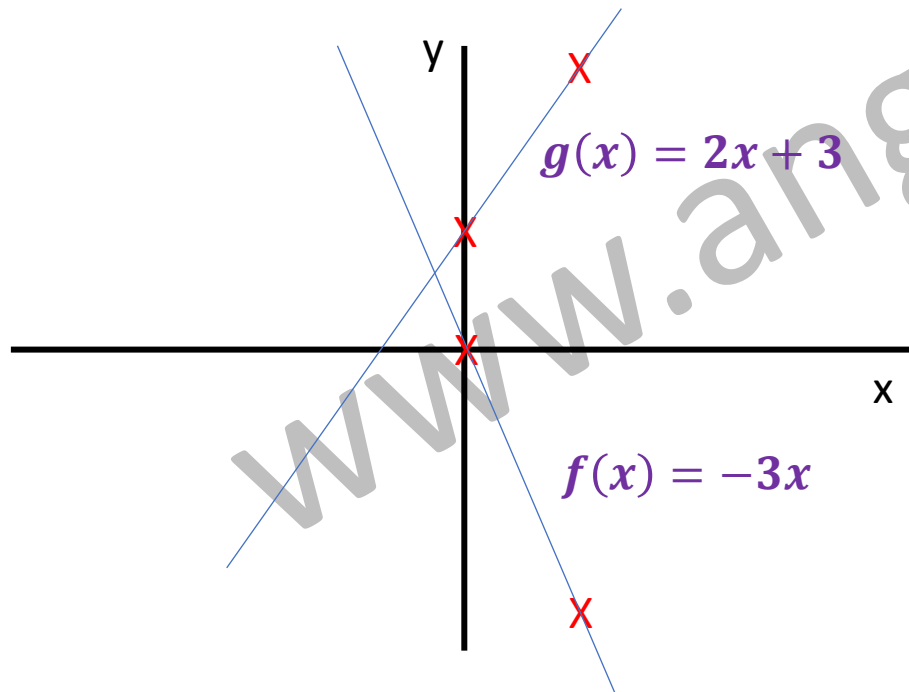
Solución: Se obtienen dos puntos de cada función para poder realizar la representación gráfica. Para obtenerlos se dan valores a la variable independiente (x) y se calcula el valor de la función.

$$f(x) = -3x$$

x	y
0	0
2	-6

$$g(x) = 2x + 3$$

x	Y
0	3
2	7



Ejercicio 4

Resuelve el siguiente problema: Dos compañeros de trabajo que quieren ir a almorzar juntos comentan que uno de los dos tiene el doble de dinero que el otro. Y, se dan cuenta que si uno le da 6 euros al otro ambos tendrán la misma cantidad. ¿Cuánto dinero tiene cada uno?

Solución: Se define: x =cantidad de dinero que tiene un amigo; $2x$ =cantidad de dinero que tiene el otro amigo.

Se traduce del español al lenguaje algebraico.

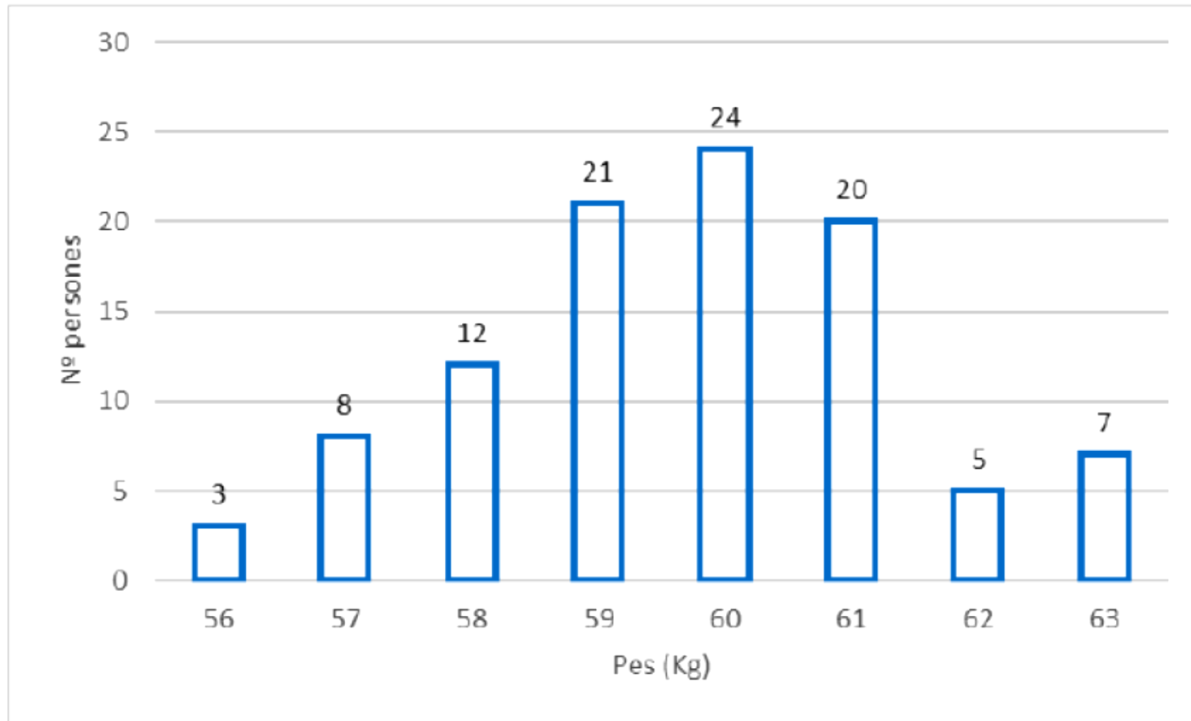
“si uno le da 6 euros al otro ambos tendrán la misma cantidad” $2x - 6 = x + 6$

Se resuelve la ecuación. $x = 12$

Un amigo tiene **12 €** y el otro **24 €**.

Ejercicio 5

El gráfico de barras que encuentras a continuación representa la distribución del peso (kg) de 100 personas elegidas al azar.



Peso (x_i)	Número de personas (f_i)
56	3
57	8
58	12
59	21
60	24
61	20
62	5
63	7

a) Calcula la media, la mediana y la moda de los datos.

Se obtiene una tabla de frecuencias a partir del diagrama de barras.

Ejercicio 5

a) Calcula la media, la mediana y la moda de los datos. Se calcula la media aritmética.

Peso (x_i)	Número de personas (f_i)	$x_i \cdot f_i$
56	3	168
57	8	456
58	12	696
59	21	1239
60	24	1440
61	20	1220
62	5	310
63	7	441
TOTALES:	100	5970

Debemos añadir una columna, $x_i \cdot f_i$.

Se aplica directamente la fórmula:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{N} = \frac{5970}{100} = 59,7$$

La media de peso es **59,7 kg.**

La moda es el valor que tiene mayor frecuencia absoluta.

La moda de peso es **60 kg.**

Ejercicio 5

a) Calcula la media, la mediana y la moda de los datos.

Peso (x_i)	N° de personas (f_i)	F_i	
56	3	3	$3 < 50$; $3 < 51$
57	8	11	$11 < 50$; $11 < 51$
58	12	23	$23 < 50$; $23 < 51$
59	21	44	$44 < 50$; $44 < 51$
60	24	68	$68 > 50$; $68 > 51$
61	20	88	
62	5	93	
63	7	100	

Se calcula la mediana.

Debemos añadir una columna, en la que se obtiene la frecuencia acumulada.

Se observa que el número de datos es par, por lo que el valor de la mediana es la media aritmética de los valores que se encuentran en la posición central.

$$Pos = \frac{N}{2} = \frac{100}{2} = 50 \quad \text{El valor de la mediana es la media de los valores } x_{50} \text{ y } x_{51}.$$

Se compara el valor de las posiciones centrales con el valor de la frecuencia acumulada para comprobar donde se encuentra el valor de la mediana.

$$Me = \frac{x_{50} + x_{51}}{2} = \frac{60 + 60}{2} = 60 \text{ kg}$$

La mediana es **60 kg**.

Ejercicio 5

b) Si elegimos una persona al azar, ¿cuál será la probabilidad de que pese 61 Kg o más?

Peso (x_i)	N° de personas (f_i)
56	3
57	8
58	12
59	21
60	24
61	20
62	5
63	7

Se calcula la probabilidad mediante la definición de probabilidad basada en la frecuencia.

$$P = \frac{\text{número de personas que pesan 61 kg o más}}{\text{número total de personas}} = \frac{20 + 5 + 7}{100} = 0,32$$

La probabilidad de que si elegimos a una persona al azar de este grupo pese 61 kg o más es **0,32** (el 32%).