

Cuestión 1ª. (2 puntos).

Resuelve las siguientes cuestiones:

a) Si en 20 litros de agua de mar hay 700 g de sal, ¿cuántos litros de agua de mar se necesitan para obtener un kilogramo de sal?

b) Se quieren cambiar las farolas de una calle de una localidad. En la calle hay 20 farolas separadas entre sí 5 metros y se quiere que la separación entre las nuevas farolas sea de 4 metros. ¿Cuántas farolas serán necesarias?

a)

Directamente Proporcional

20 litros → 700 gramos

X litros → 1000 gramos

$$\frac{20}{x} = \frac{700}{1000} \rightarrow x = 28,57 \text{ litros}$$

b)

Inversamente Proporcional

20 farolas → 5 metros

X farolas → 4 metros

$$20 \cdot 5 = x \cdot 4 \rightarrow x = 25 \text{ farolas}$$

Cuestión 2ª. (2 puntos). En una prueba tipo test se puntúa 4 puntos por cada respuesta correcta y se resta un punto por cada respuesta incorrecta. Eva ha respondido las 30 preguntas y ha obtenido 55 puntos.

a) Describe mediante un sistema de ecuaciones la situación planteada e indica qué variables utilizas.

b) ¿Cuántas preguntas ha acertado y cuántas ha fallado Eva?

a)

$$\text{Respuesta correcta} = x \quad \text{Respuesta incorrecta} = y$$

$$\begin{cases} x + y = 30 \\ 4x - y = 55 \end{cases}$$

b)

$$\begin{cases} x + y = 30 \\ 4x - y = 55 \end{cases} \rightarrow y = 30 - x \rightarrow 4x - (30 - x) = 55 \rightarrow x = 17 \rightarrow y = 13$$

Responde 17 preguntas correctas y 13 incorrectas.

Cuestión 3ª. (2 puntos). Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x^2 + 2(x - 3)(x + 3) = 0$

b) $(x + 1)^2 = x + 3$

a)

$$x^2 + 2(x - 3)(x + 3) = 0 \rightarrow x^2 + 2(x^2 - 9) = 0 \rightarrow x^2 + 2x^2 - 18 = 0 \rightarrow 3x^2 = 18 \rightarrow$$

$$x^2 = 6 \rightarrow x = \pm\sqrt{6}$$

b)

$$(x + 1)^2 = x + 3 \rightarrow x^2 + 2x + 1 = x + 3 \rightarrow x^2 + x - 2 = 0 \rightarrow$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2)}}{2 \cdot 1} \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -2 \end{cases}$$

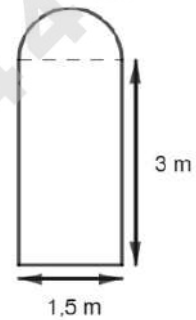
Cuestión 4ª. (2 puntos). Se quiere construir una vidriera como la representada en la figura. (Expresa los resultados con dos decimales).

a) ¿Cuál es el área de la vidriera?

b) Si el precio del vidrio empleado para construirla es 100 € por m², ¿cuánto costará el vidrio empleado en su construcción?

c) ¿Cuál es el perímetro de la vidriera?

d) Si el precio del metal empleado para hacer el borde de la vidriera es 7 € por metro, ¿cuánto costará el metal empleado en su construcción?



a)

$$A_{\text{vidriera}} = A_{\text{rectángulo}} + A_{\text{semicírculo}} \rightarrow A_{\text{vidriera}} = b \cdot h + \frac{\pi \cdot r^2}{2} \rightarrow$$

$$A_{\text{vidriera}} = 1,5 \cdot 3 + \frac{\pi \cdot 0,75^2}{2} = 5,38 \text{ m}^2$$

b)

$$\text{Precio vidrio} = A_{\text{vidriera}} \cdot \text{€/m}^2 = 5,38 \cdot 100 = 538 \text{ €}$$

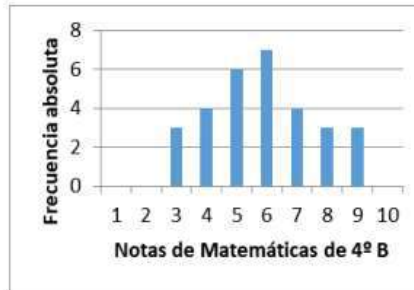
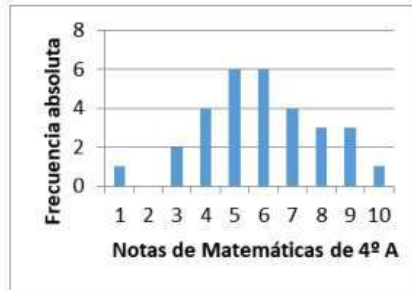
c)

$$P_{\text{vidriera}} = 1,5 + 2 \cdot 3 + \pi \cdot 0,75 = 9,86 \text{ m}$$

d)

$$\text{Precio metal} = P_{\text{vidriera}} \cdot \text{€/m} = 9,86 \cdot 7 = 69,02 \text{ €}$$

Cuestión 5ª: (2 puntos). Dadas dos variables estadísticas, X: notas en Matemáticas de los alumnos de 4º A e Y: notas en Matemáticas de los alumnos de 4º B, responde a las siguientes cuestiones de forma razonada a partir de los gráficos:



a) ¿Cuál es el rango de la variable X?

b) ¿Cuál es el rango de la variable Y?

c) ¿Cuál es el número de alumnos de cada clase?

d) ¿Qué variable tiene mayor dispersión?

e) Teniendo en cuenta la respuesta del apartado d), ¿de qué variable es la media más representativa?

a)

$$Rango_X = Valor_{max} - Valor_{min} = 10 - 1 = 9$$

b)

$$Rango_Y = Valor_{max} - Valor_{min} = 9 - 3 = 6$$

c)

$$N_{alumnos\ 4^oA} = \sum frecuencias\ absolutas = 1 + 2 + 4 + 6 + 6 + 4 + 3 + 3 + 1 = 30$$

$$N_{alumnos\ 4^oB} = \sum frecuencias\ absolutas = 3 + 4 + 6 + 7 + 4 + 3 + 3 = 30$$

d)

Presentará mayor dispersión la variable con un rango mayor, por tanto, la variable con una dispersión mayor es la variable X, el grupo de alumnos de 4ºA.

e)

La variable con la media más representativa, al contrario que el apartado anterior, será la variable con el rango menor, por tanto, esta variable será la variable Y, es decir los alumnos de 4ºB.