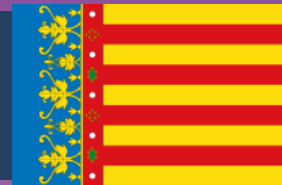




PAU - COMUNIDAD VALENCIANA



MATEMÁTICAS

CC.SS

PROBLEMA 1A

JUNIO 2025-RESERVA

Problema de sistemas de ecuaciones



PROBLEMA 1A

En época de regalos navideños, con 225 euros se pueden comprar dos libros, tres plumas estilográficas y un reloj inteligente. Sin embargo, en época de rebajas nos descuentan 5 euros de cada artículo, lo que nos permite comprar un libro más con ese mismo dinero. Después, en febrero, pasada la época de rebajas, cada artículo cuesta 5 euros más que en la época navideña, de manera que, con ese mismo dinero, podemos comprar tres plumas y tres libros, pero ningún reloj inteligente. ¿Cuál es el precio del libro, de la pluma estilográfica y del reloj inteligente en época navideña?

Solución: En primer lugar, se definen las incógnitas del problema.

x = precio del libro en euros

y = precio de la pluma estilográfica en euros

z = precio del reloj inteligente en euros

Se traduce del español al lenguaje algebraico:

“... con 225 euros se pueden comprar dos libros, tres plumas estilográficas y un reloj inteligente.” $\longrightarrow 2x + 3y + z = 225$

“... nos descuentan 5 euros de cada artículo, lo que nos permite comprar un libro más con ese mismo dinero” $\longrightarrow 3 \cdot (x - 5) + 3 \cdot (y - 5) + z - 5 = 225$

Reordenando los términos de la ecuación: $3x + 3y + z = 260$

“... cada artículo cuesta 5 euros más que en la época navideña, de manera que, con ese mismo dinero, podemos comprar tres plumas y tres libros, pero ningún reloj inteligente”

$$3 \cdot (x + 5) + 3 \cdot (y + 5) = 225 \longrightarrow 3x + 3y = 195 \longrightarrow x + y = 65$$

PROBLEMA 1A

Quedando el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 2x + 3y + z = 225 \\ 3x + 3y + z = 260 \\ x + y = 65 \end{cases}$$

Resolveré el sistema utilizando la regla de Cramer.

$$x = \frac{|A_x|}{|A|} = \frac{\begin{vmatrix} 225 & 3 & 1 \\ 260 & 3 & 1 \\ 65 & 1 & 0 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 3 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{vmatrix}} = \frac{35}{1} = 35 \quad y = \frac{|A_y|}{|A|} = \frac{\begin{vmatrix} 2 & 225 & 1 \\ 3 & 260 & 1 \\ 1 & 65 & 0 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 3 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{vmatrix}} = \frac{30}{1} = 30 \quad z = \frac{|A_z|}{|A|} = \frac{\begin{vmatrix} 2 & 3 & 225 \\ 3 & 3 & 260 \\ 1 & 1 & 65 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 3 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{vmatrix}} = \frac{65}{1} = 65$$

Solución: El libro cuesta **35 €**, la pluma estilográfica **30 €** y el reloj inteligente **65 €**.