

OPCIÓN B

Todas las respuestas han de ser debidamente razonadas

Problema 1. Una persona adquirió en el mercado cierta cantidad de unidades de memoria externa, de lectores de libros electrónicos y de tabletas gráficas a un precio de 100, 120 y 150 euros la unidad, respectivamente. El importe total de la compra fue de 1160 euros y el número total de unidades adquiridas 9. Además, compró una unidad más de tabletas gráficas que de lectores de libros electrónicos. ¿Cuántas unidades adquirió de cada producto?

Solución:

Llamando: $x =$ número de unidades de memoria externa
 $y =$ número de libros electrónicos
 $z =$ número de tabletas gráficas

De los datos del problema obtenemos:

El importe total de la compra fue de 1160 € $\rightarrow 100x + 120y + 150z = 1160$

El número total de unidades adquiridas 9 $\rightarrow x + y + z = 9$

Compró una unidad más de tabletas gráficas que de lectores de libros electrónicos $\rightarrow z = y + 1$

El sistema a resolver es:

$$\begin{cases} x + y + z = 9 \\ 100x + 120y + 150z = 1160 \\ z = y + 1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + y + z = 9 \\ 10x + 12y + 15z = 116 \\ -y + z = 1 \end{cases}$$

Resolviéndolo por el método de Gauss

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 9 \\ 10 & 12 & 15 & 116 \\ 0 & -1 & 1 & 1 \end{array} \right) \xrightarrow{F_2 - 10.F_1} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 9 \\ 0 & 2 & 5 & 26 \\ 0 & -1 & 1 & 1 \end{array} \right) \xrightarrow{F_3 + \frac{1}{2}.F_2} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 9 \\ 0 & 2 & 5 & 26 \\ 0 & 0 & \frac{7}{2} & 14 \end{array} \right)$$

$$\text{De } F_3 \rightarrow \frac{7}{2}z = 14 \rightarrow z = \frac{28}{7} = 4$$

$$\text{De } F_2 \rightarrow 2y + 5z = 26; \text{ sustituyendo el valor de } z \rightarrow 2y + 5 \cdot 4 = 26$$

$$2y + 20 = 26$$

$$2y = 26 - 20$$

$$2y = 6 \rightarrow y = 3$$

$$\text{De } F_1 \rightarrow x + y + z = 9; \text{ sustituyendo los valores de } z \text{ e } y \rightarrow x + 3 + 4 = 9$$

$$x + 7 = 9$$

$$x = 9 - 7 \rightarrow x = 2$$

Solución: Adquirió 2 unidades de memoria externa, 3 libros electrónicos y 4 tabletas gráficas.