

OPCIÓN B

Todas las respuestas han de ser debidamente razonadas

Problema 1. Un comerciante compró 200 kilos de melocotones, 100 de manzanas y 300 de peras. Los vende incrementando un 25% el precio de los melocotones y de las manzanas y un 40% el de las peras. Por la venta de todo el género obtuvo 1087 euros de los que 257 fueron beneficio. Sabiendo que el precio de compra del kilo de melocotones fue 50 céntimos más caro que el del kilo de peras, ¿cuál fue el precio de compra del kilo de cada una de las frutas?

Solución:

Llamando: $x =$ precio de compra del kilo de melocotones
 $y =$ precio de compra del kilo de manzanas
 $z =$ precio de compra del kilo de peras

Del enunciado del problema obtenemos:

		PVP
Los vende incrementado un 25%	melocotones	$1'25 x$
Los vende incrementado un 25%	manzanas	$1'25 y$
Los vende incrementado un 40%	peras	$1'40 z$

Por la venta de todo el género cobra 1087€, $200 \cdot 1'25 x + 100 \cdot 1'25 y + 300 \cdot 1'40 z = 1087$
 $250 x + 125 y + 420 z = 1087$

De 1087€, 257€ es beneficio; por tanto: $1087 - 257 = 830€$ es el coste de la compra,
 $200 x + 100 y + 300 z = 830$, simplificando entre 10
 $20 x + 10 y + 30 z = 83$

El precio de compra del kilo de melocotones fue 50 céntimos más caro que el del kilo de peras: $x = 0'50 + z$;
 $x - z = 0'5$

El sistema a resolver es:
$$\begin{cases} 250x + 125y + 420z = 1087 \\ 20x + 10y + 30z = 83 \\ x - z = 0'5 \end{cases}$$

Lo resolveremos por Gauss. Para facilitar los cálculos escribimos las ecuaciones en orden inverso.

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -1 & 0'5 \\ 20 & 10 & 30 & 83 \\ 250 & 125 & 420 & 1087 \end{array} \right) \xrightarrow{F_2 - 20 F_1} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -1 & 0'5 \\ 0 & 10 & 50 & 73 \\ 0 & 125 & 670 & 962 \end{array} \right) \xrightarrow{F_3 - 12'5 F_2} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -1 & 0'5 \\ 0 & 10 & 50 & 73 \\ 0 & 0 & 45 & 49'5 \end{array} \right)$$

$$\text{De } F_3 \rightarrow 45 z = 49'5 \rightarrow z = \frac{49'5}{45} = 1'1$$

$$\text{De } F_2 \rightarrow 10 y + 50 z = 73 \rightarrow 10 y + 50 \cdot 1'1 = 73 \rightarrow 10 y + 55 = 73 \rightarrow 10 y = 73 - 55 \rightarrow$$

$$10 y = 18 \rightarrow y = \frac{18}{10} = 1'8$$

$$\text{De } F_1 \rightarrow x - z = 0'5 \rightarrow x - 1'1 = 0'5 \rightarrow x = 0'5 + 1'1 = 1'6$$

Solución:

el precio de compra del kilo de melocotones fue de 1'60€, el de manzanas 1'80€ y el de peras 1'10€.