

MATEMÁTICAS II

TEMA 2: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

- Junio, Ejercicio 1

emestrada

Juan ha gastado 80 € por la compra de un jersey, una camisa y un pantalón. Sabemos que el precio del jersey es un tercio del precio de la camisa y el pantalón juntos.

a) ¿Es posible determinar de forma única el precio del jersey?. ¿Y el de la camisa?. Razona la respuesta.

b) Si Juan hubiera esperado a las rebajas se habría gastado 57 €, pues el jersey, la camisa y el pantalón tenían un descuento del 30%, del 40% y del 20% respectivamente. Calcula el precio de cada prenda antes de las rebajas.

MATEMÁTICAS II. 2025. JUNIO. EJERCICIO 1.

R E S O L U C I Ó N

a) Llamamos x = Precio del jersey, y = Precio de la camisa, z = Precio del pantalón

Planteamos el sistema de ecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} x + y + z = 80 \\ x = \frac{y+z}{3} \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} x + y + z = 80 \\ 3x - y - z = 0 \end{array} \right\}$$

Sumamos las dos ecuaciones: $4x = 80 \Rightarrow x = 20$

Luego, el precio del jersey es 20 €.

Vamos a ver si podemos calcular el precio de la camisa:

$$\left. \begin{array}{l} 20 + y + z = 80 \\ 60 - y - z = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} y + z = 60 \\ -y - z = -60 \end{array} \right\} \Rightarrow y = 60 - \lambda ; z = \lambda$$

No podemos calcular el precio de la camisa, ya que es un sistema compatible indeterminado y tiene infinitas soluciones.

b) Planteamos el sistema con la nueva ecuación que nos dan y lo resolvemos:

$$\left. \begin{array}{l} x + y + z = 80 \\ 3x - y - z = 0 \\ 0'7x + 0'6y + 0'8z = 57 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} x + y + z = 80 \\ 3x - y - z = 0 \\ 7x + 6y + 8z = 570 \end{array} \right\}$$

Como ya sabemos que $x = 20$, tenemos que:

$$\left. \begin{array}{l} x + y + z = 80 \\ 3x - y - z = 0 \\ 7x + 6y + 8z = 570 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} 20 + y + z = 80 \\ 60 - y - z = 0 \\ 140 + 6y + 8z = 570 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} y + z = 60 \\ 6y + 8z = 430 \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} -6y - 6z = -360 \\ 6y + 8z = 430 \end{array} \right\} \Rightarrow 2z = 70 \Rightarrow z = 35 ; y = 25$$

Luego, el jersey cuesta 20 €, la camisa 25 € y el pantalón 35 €