

**Problema 1. B.** Una empresa estudia los precios de la suscripción a las plataformas de streaming Metfilm, Lamparx y Tuing. En el año 2023 con 1850€ se pudieron contratar 40 suscripciones a Metfilm, 50 a Lamparx y 20 a Tuing. En 2024, Metfilm y Lamparx subieron la cuota 1€ mientras que Tuing mantuvo el precio y, con el mismo presupuesto, se tuvieron que reducir 2 suscripciones de Metfilm y 3 de Lamparx, pero se pudo mantener el número de suscripciones a Tuing. Teniendo en cuenta que Metfilm era 5€ más cara que Lamparx en el año 2023, calcula el coste de suscripción de cada compañía en cada año.

(Planteamiento correcto 1,5 puntos --- Resolución correcta 2 puntos)

Solución:

Llamando:  $x =$  coste de suscripción a Metfilm  
 $y =$  coste de suscripción a Lamparx  
 $z =$  coste de suscripción a Tuing

Del enunciado del problema obtenemos:

“En 2023 con 1850€ se contratan 40 suscripciones a Metfilm, 50 a Lamparx y 20 a Tuing”,  $40x + 50y + 20z = 1850$ ;  
 $4x + 5y + 2z = 185$

“En 2024, Metfilm y Lamparx subieron la cuota 1€ mientras que Tuing mantuvo el precio y, con el mismo presupuesto, se tuvieron que reducir 2 suscripciones de Metfilm y 3 de Lamparx, pero se pudo mantener el número de suscripciones a Tuing”,  $38(x + 1) + 47(y + 1) + 20z = 1850$ ;  
 $38x + 38 + 47y + 47 + 20z = 1850$ ;  
 $38x + 47y + 20z = 1850 - 38 - 47$ ;  $38x + 47y + 20z = 1765$

“Metfilm era 5€ más cara que Lamparx en el año 2023”,  $x = y + 5$ ;  $x - y = 5$

El sistema a resolver es: 
$$\begin{cases} 4x + 5y + 2z = 185 \\ x - y = 5 \\ 38x + 47y + 20z = 1765 \end{cases}$$

Lo resolveremos por Gauss.

$$\left( \begin{array}{ccc|c} 4 & 5 & 2 & 185 \\ 1 & -1 & 0 & 5 \\ 38 & 47 & 20 & 1765 \end{array} \right) \xrightarrow{F_3 - 10 \cdot F_1} \left( \begin{array}{ccc|c} 4 & 5 & 2 & 185 \\ 1 & -1 & 0 & 5 \\ -2 & -3 & 0 & -85 \end{array} \right) \xrightarrow{F_3 - 3 \cdot F_2} \left( \begin{array}{ccc|c} 4 & 5 & 2 & 185 \\ 1 & -1 & 0 & 5 \\ -5 & 0 & 0 & -100 \end{array} \right)$$

De  $F_3 \rightarrow -5x = -100$ ;  $x = \frac{-100}{-5} = 20$

De  $F_2 \rightarrow x - y = 5$ ;  $20 - y = 5$ ;  $-y = 5 - 20$ ;  $-y = -15$ ;  $y = 15$

De  $F_1 \rightarrow 4x + 5y + 2z = 185$ ;  $4 \cdot 20 + 5 \cdot 15 + 2z = 185$ ;  $155 + 2z = 185$ ;  $2z = 185 - 155$ ;  
 $2z = 30$ ;  $z = \frac{30}{2} = 15$

Solución: el coste de suscripción de cada compañía en cada año es:

	compañía		
año	Metfilm	Lamparx	Tuing
2023	20€	15€	15€
2024	21€	16€	15€