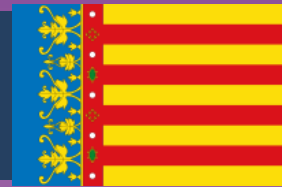




PAU - COMUNIDAD VALENCIANA



MATEMÁTICAS

CC.SS

PROBLEMA 1B

JUNIO-RESERVA 2026

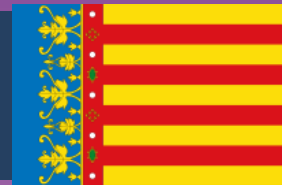
Problema de sistemas de ecuaciones

©Angel Cuesta Arza





PAU - COMUNIDAD VALENCIANA



MATEMÁTICAS

CC.SS

PROBLEMA 1B

JUNIO-RESERVA 2026



Problema de sistemas de ecuaciones

PROBLEMA 1B

Una empresa estudia los precios de la subscripción a las plataformas de streaming Metfilm, Lamparx y Tuing. En el año 2023 con 1850€ se pudieron contratar 40 subscripciones 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 subscripciones de Metfilm y 3 de Lamparx, pero se pudo mantener el número de subscripciones a Tuing. Teniendo en cuenta que Metfilm era 5€ más cara que Lamparx en el año 2023, calcula el coste de subscripción de cada compañía en cada año.

En primer lugar, se definen las incógnitas del problema.

x = coste de una subscripción a Metfilm en 2023.
 y = coste de una subscripción a Lamparx en 2023.
 z = coste de una subscripción a Tuing en 2023.

Se traduce del español al lenguaje algebraico:

“... con 1850€ se pudieron contratar 40 subscripciones a Metfilm, 50 a Lamparx y 20 a Tuing.” $\rightarrow 40x + 50y + 20z = 1850$

“... Metfilm y Lamparx subieron la cuota 1€ mientras que Tuing mantuvo el precio y, con el mismo presupuesto, se tuvieron que reducir 2 subscripciones de Metfilm y 3 de Lamparx, pero se pudo mantener el número de subscripciones a Tuing”

$$\begin{aligned}\rightarrow & (40 - 2) \cdot (x + 1) + (50 - 3) \cdot (y + 1) + 20z = 1850 \\ & 38x + 38 + 47y + 47 + 20z = 1850 \\ & 38x + 47y + 20z = 1765\end{aligned}$$

“Teniendo en cuenta que Metfilm era 5€ más cara que Lamparx en el año 2023” $\rightarrow x = y + 5 \rightarrow x - y = 5$



PROBLEMA 1B

Quedando el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 40x + 50y + 20z = 1850 \\ 38x + 47y + 20z = 1765 \\ x - y = 5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4x + 5y + 2z = 185 \\ 38x + 47y + 20z = 1765 \\ x - y = 5 \end{cases}$$

Resolveré el sistema utilizando la regla de Cramer.

$$x = \frac{|A_x|}{|A|} = \frac{\begin{vmatrix} 185 & 5 & 2 \\ 1765 & 47 & 20 \\ 5 & -1 & 0 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 4 & 5 & 2 \\ 38 & 47 & 20 \\ 1 & -1 & 0 \end{vmatrix}} = \frac{200}{10} = 20 \quad y = \frac{|A_y|}{|A|} = \frac{\begin{vmatrix} 4 & 185 & 2 \\ 38 & 1765 & 20 \\ 1 & 5 & 0 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 4 & 5 & 2 \\ 38 & 47 & 20 \\ 1 & -1 & 0 \end{vmatrix}} = \frac{150}{10} = 15$$

$$z = \frac{|A_z|}{|A|} = \frac{\begin{vmatrix} 4 & 5 & 185 \\ 38 & 47 & 1765 \\ 1 & -1 & 5 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 4 & 5 & 2 \\ 38 & 47 & 20 \\ 1 & -1 & 0 \end{vmatrix}} = \frac{150}{10} = 15$$

Solución: La suscripción a Metfilm costaba en 2023 **20 €**, a Lamparx **15 €** y a Tuing **15 €**.

