

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES
TEMA 2: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

- Junio, ejercicio 1A

emestrada

En un festival de cine con tres sesiones se venden tres tipos de entradas: Estándar, Premium y VIP. En la sesión inaugural se vendieron 5 entradas Premium, 20 Estándar y 20 VIP, obteniéndose una recaudación de 1800€. En la sesión nocturna se vendieron 10 VIP, 10 Estándar y 5 Premium, recaudándose 1000€. El día de la proyección de clausura, el número de entradas Premium superó en 4 al resto de entradas, que fueron 12 VIP y 4 Estándar, arrojando una recaudación de 1560€.

a) Calcule el precio de cada tipo de entrada y la recaudación total obtenida.

b) Determine el tipo de entrada con la que se obtuvo una mayor recaudación y el valor de dicha recaudación.

SOCIALES II. 2026 JUNIO. EJERCICIO 1A

R E S O L U C I Ó N

a) Si llamamos $x =$ Precio entrada estándar, $y =$ Precio entrada premium, $z =$ Precio entrada VIP

$$\text{Planteamos el sistema de ecuaciones: } \left. \begin{array}{l} 20x + 5y + 20z = 1800 \\ 10x + 5y + 10z = 1000 \\ 4x + 20y + 12z = 1560 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} 4x + y + 4z = 360 \\ 2x + y + 2z = 200 \\ x + 5y + 3z = 390 \end{array} \right\}$$

Resolvemos el sistema de ecuaciones por Gauss

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 5 & 3 & 390 \\ 4 & 1 & 4 & 360 \\ 2 & 1 & 2 & 200 \end{array} \right) \xrightarrow[\substack{F_3 - 2 \cdot F_1 \\ F_2 - 4 \cdot F_1}]{F_2 - 4 \cdot F_1} \left(\begin{array}{cccc} 1 & 5 & 3 & 390 \\ 0 & -19 & -8 & -1200 \\ 0 & -9 & -4 & -580 \end{array} \right) \xrightarrow{F_2 - 2 \cdot F_3} \left(\begin{array}{cccc} 1 & 5 & 3 & 390 \\ 0 & -1 & 0 & -40 \\ 0 & -9 & -4 & -580 \end{array} \right) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} x + 5y + 3z = 390 \\ -y = -40 \\ -9y - 4z = -580 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} x = 25 \text{ €} \\ y = 40 \text{ €} \\ z = 55 \text{ €} \end{array} \right\}$$

b)

$$\text{Recaudación estándar: } 20x + 10x + 4x = 34x \Rightarrow 34 \cdot 25 = 850 \text{ €}$$

$$\text{Recaudación premium: } 5y + 5y + 20y = 30y \Rightarrow 30 \cdot 40 = 1200 \text{ €}$$

$$\text{Recaudación VIP: } 20z + 10z + 12z = 42z \Rightarrow 42 \cdot 55 = 2.310 \text{ €}$$

La recaudación total fue: $850 + 1200 + 2310 = 4360 \text{ €}$