

La resolución y entrega del presente dossier es voluntaria. Cada uno de los ejercicios propuestos debe resolverse de forma razonada, argumentando adecuadamente la respuesta y cálculos realizados.

**¡Cuidado con los miedos! Les encanta robar sueños.**

(Anónimo)

**PROBLEMA 1:** Discute el sistema de ecuaciones lineales en función del parámetro real  $m$ .

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 1 \\ z + my = 0 \\ x + (1 + m)y + mz = m + 1 \end{array} \right\}$$

**PROBLEMA 2:** Discute el sistema de ecuaciones lineales en función del parámetro real  $a$ .

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y + z + t = 0 \\ ax - 2y + z + 4t = 0 \\ 3x - y - z + 4t = 0 \\ -2x + 4y - z + 9t = 0 \end{array} \right\}$$

**PROBLEMA 3:** Considera la matriz:

$$A(x) = \begin{pmatrix} -1 & 2 & x \\ 0 & x & 0 \\ 2 & 1 & x^2 + 1 \end{pmatrix}$$

Dependiente del parámetro real  $x$  y la matriz  $B$  de orden 4 que verifica  $B^2 = 2I - 3B$  siendo  $I$  la matriz identidad orden 4. Se pide:

- Determinar qué valores del parámetro  $x$  hacen **invertible** la matriz  $A(x)$
- Demostrar** que la matriz  $B$  es regular
- Encontrar** los valores reales de  $m$  y  $n$  que verifican  $B^{-1} = mB + nI$
- Para  $x = 1$ , **calcular** el determinante de la matriz  $2A^5 \cdot A^T \cdot A^{-1}$
- Para  $x = 1$ , **determinar** la matriz  $X$  que verifica  $AX = (1 \ 2 \ 0)^T$

IES María Blasco

