

**Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)**  
**Octubre 2016**

---

---

**Problema 1** Sea la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 1 & m & -1 & 3 \\ m & 1 & 2 & m \\ -6 & 3 & -14 & m \end{pmatrix}$$

Calcular el rango de  $A$  para los diferentes valores de  $m$ .

**Problema 2** (3 puntos) Dada la matriz  $A = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 4 \\ 1 & -4 & -5 \\ -1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$  se pide:

1. (1 punto) Comprobar que verifica la igualdad  $A^3 + I = O$ , siendo  $I$  la matriz identidad y  $O$  la matriz nula.
2. (1 punto) Justificar que  $A$  tiene inversa y obtener  $A^{-1}$ .
3. (1 punto) Calcular  $A^{100}$ .

(Septiembre 2001 - Opción B )

**Problema 3** Resolver el siguiente sistema

$$\begin{cases} 2X - 2Y = \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \\ X + Y = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ -1 & 4 \end{pmatrix} \end{cases}$$

**Problema 4** Calcular todas las matrices  $X$  que cumplan  $AX = XA$  donde

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$