

**Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)**  
**Octubre 2013**

---

---

**Problema 1** Sea la matriz

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

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

**Problema 2** Dada la matriz

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

Calcular  $A^n$  y en particular  $A^{101}$

**Problema 3** Resolver el siguiente sistema

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

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

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