

**Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)**  
**Octubre 2020**

---

---

**Problema 1** Calcular el rango de la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & -1 & 2 \\ 1 & -2 & -5 & 7 \end{pmatrix}$$

**Problema 2** Sea la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 2 & m & m \\ m & 2 & 2 \\ 4 & -m & -1 \end{pmatrix}$$

1. Calcular los valores de  $m$  para los que la matriz  $A$  es inversible.
2. Calcular  $A^{-1}$  para  $m = 0$ .

**Problema 3** Dada la matriz

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

Calcular  $A^n$  y en particular  $A^{1000}$

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

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