

**Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)**  
**Noviembre 2024**

---

**Problema 1** (2,5 puntos) Dada la matriz  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & 2 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ , resuelva la ecuación  $A^2 \cdot X + A^4 = A$

**Problema 2** (2,5 puntos) Se consideran las matrices  $A$  y  $B$  dadas por

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

- a) (1,25 puntos) Calcule  $A \cdot B$  y  $A^3 \cdot B$ .
- b) (1,25 puntos) Determine el valor del determinante de la matriz  $A - 2I$ , donde  $I$  denota la matriz identidad de tamaño  $3 \times 3$ .

**Problema 3** (2,5 puntos) Alba, Benito y Charo son socios de una empresa de reformas. Por un trabajo realizado recibieron 6200 euros que se repartieron en función del tiempo dedicado. La cantidad percibida por Alba excede en 200 euros al total recibido conjuntamente por los otros dos socios. Por otra parte, se sabe que para que Alba y Benito percibieran lo mismo Alba debería entregar a Benito 600 euros. Plantee un sistema de ecuaciones y determine la cantidad percibida por cada socio.

**Problema 4** (2,5 puntos) Se considera el siguiente sistema de ecuaciones lineales dependiente del parámetro real  $a$ :

$$\begin{cases} x + y + az = 2 \\ x + y + z = a \\ -2x + 2ay + 8z = -13 \end{cases}$$

- a) (1,5 puntos) Discuta el sistema en función de los valores del parámetro  $a$ .
- b) (1 punto) Resuelva el sistema de ecuaciones para  $a = 0$ .