

**SOLUCIONES**

1.- Dadas las matrices  $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  y  $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ . Calcula X e Y tales que  $X - Y = A^t$  y  $2X - Y = B$  *(3 puntos)*

Solución:  $X = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$      $Y = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -3 & -2 \end{pmatrix}$

2.- Calcula el valor de m para el que la matriz  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & m \end{pmatrix}$  verifica la relación  $2A^2 - A = I$  y determina  $A^{-1}$  para dicho valor de m. *(2,5 puntos)*

Solución:  $m = \frac{-1}{2}$ ;     $A^{-1} = 2A - I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$

3.- Considera la matriz  $B = \begin{pmatrix} -3 & 3 & 2 \\ -8 & 7 & 4 \\ 8 & -6 & -3 \end{pmatrix}$  Calcula  $B^2$  y  $B^{2016}$ . *(2,5 puntos)*

Solución:  $B^2 = I$ ;     $B^{2016} = (B^2)^{1008} = I^{1008} = I$

4.- Una empresa vende tres artículos diferentes A, B y C, cada uno de ellos en dos formatos, grande y normal. En la matriz F se indican las cantidades de los tres artículos, en cada uno de los dos formatos, que ha vendido la empresa en un mes. En la matriz G se indican las ganancias, en euros, que obtiene la empresa por cada unidad que ha vendido de cada artículo en cada formato

$$F = \begin{matrix} & \begin{matrix} A & B & C \end{matrix} \\ \begin{matrix} \leftarrow \text{grande} \\ \leftarrow \text{normal} \end{matrix} & \begin{pmatrix} 100 & 150 & 80 \\ 200 & 250 & 140 \end{pmatrix} \end{matrix} \quad G = \begin{matrix} & \begin{matrix} A & B & C \end{matrix} \\ \begin{matrix} \leftarrow \text{grande} \\ \leftarrow \text{normal} \end{matrix} & \begin{pmatrix} 6 & 8 & 5 \\ 4 & 5 & 3 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

Efectúa el producto  $F \cdot G^t$  y explica qué significado tienen sus elementos. *(2 puntos)*

Solución:  $FG^t = \begin{matrix} & \begin{matrix} A & B & C \end{matrix} \\ \begin{matrix} \text{grande} \\ \text{normal} \end{matrix} & \begin{pmatrix} 100 & 150 & 80 \\ 200 & 250 & 140 \end{pmatrix} \end{matrix} \cdot \begin{matrix} \begin{matrix} \text{grande} & \text{normal} \end{matrix} \\ \begin{matrix} A \\ B \\ C \end{matrix} & \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 8 & 5 \\ 5 & 3 \end{pmatrix} \end{matrix} = \begin{matrix} & \begin{matrix} \text{grande} & \text{normal} \end{matrix} \\ \begin{matrix} \text{grande} \\ \text{normal} \end{matrix} & \begin{pmatrix} 2200 & 1390 \\ 3900 & 2470 \end{pmatrix} \end{matrix}$

*Significado: 2200 € obtiene por la venta de todos los artículos grandes y 2470 € por la de los normales  
 Los demás elementos no tienen significado*