

## MATRICES Y DETERMINANTES

1. Calcula, si es posible, la inversa de las siguientes matrices:

a)  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$       b)  $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones matriciales:

a)  $X - B^2 = AB$  donde  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$  y  $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

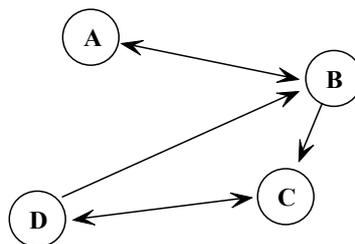
b)  $X^2 - \frac{5}{2}X + I = 0$  donde  $X = \begin{pmatrix} m & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$

3. Resuelve el siguiente sistema matricial de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} 2X + Y = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} \\ 2X + 3Y = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \end{cases}$$

4. Dada la matriz  $A = \begin{pmatrix} 4 & 5 & -1 \\ -3 & -4 & 1 \\ -3 & -4 & 0 \end{pmatrix}$ , calcula  $A^{128}$ .

5. Hallar la matriz ( $M$ ) de las conexiones señaladas en el grafo adjunto, entre cuatro pueblos A, B, C y D:



- Calcular además  $M^2$  (la matriz que indica el número de itinerarios de dos etapas para ir de un pueblo a otro).
- Calcular  $M^3$  (la matriz que indica el número de itinerarios de tres etapas para ir de un pueblo a otro).
- ¿Qué indica la matriz  $M + M^2 + M^3$ ?