

TAREA, CDVV

Resuelve los siguientes problemas:

1. Para cada una de los siguientes conjuntos de matrices y vectores, determina si los vectores dados son vectores propios de la matriz

a)

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \quad v = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

b)

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \quad v = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -3 \\ 0 \end{pmatrix}.$$

c) Calcula los valores y vectores propios de las matrices de los incisos anteriores.

2. Para cada una de las siguientes matrices calcula sus valores y vectores propios

$$\begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & -5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 0 & -2 & 1 \\ 0 & 3 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}.$$

3. Bosqueja los siguientes campos vectoriales

$$F(x, y) = \begin{pmatrix} -y \\ x \end{pmatrix}, \quad F(x, y) = \begin{pmatrix} -1 \\ x \end{pmatrix}, \quad F(x, y) = \begin{pmatrix} -y \\ 2 \end{pmatrix}$$

4. Para los siguientes campos vectoriales, bosqueja el movimiento de las partículas en el plano que se encuentran bajo la influencia del campo vectorial dado.







