

Problemas – Tema 6

Problemas resueltos - 17 - sistemas de ecuaciones matriciales

1. Calcular las matrices A y B tales que:

$$5A + 3B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -4 & 15 \end{pmatrix} \quad 3A + 2B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 9 \end{pmatrix}$$

Multiplicamos la primera ecuación por (2) y la segunda ecuación por (3).

$$10A + 6B = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ -8 & 30 \end{pmatrix} \quad 9A + 6B = \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ -6 & 27 \end{pmatrix}$$

Restamos: primera ecuación menos segunda. Así podemos obtener directamente el valor de A .

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$$

Sustituimos este valor en la segunda ecuación de partida.

$$3 \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} + 2B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 9 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 3 & 9 \\ -6 & 9 \end{pmatrix} + 2B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 9 \end{pmatrix}$$
$$2B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 9 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 & 9 \\ -6 & 9 \end{pmatrix} \rightarrow 2B = \begin{pmatrix} -2 & -10 \\ 4 & 0 \end{pmatrix} \rightarrow B = \begin{pmatrix} -1 & -5 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$$