

**OPCIÓN B****B 1 (hasta 3 puntos)**

Considérense las siguientes matrices y los parámetros desconocidos u y v :

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} -2 & 0 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 2 & u \\ v & -2 \end{pmatrix}$$

- a) Determinar los valores de los parámetros α , β , u y v para que se cumpla la siguiente igualdad matricial, siendo B^T la matriz traspuesta de B :

$$A \begin{pmatrix} \alpha & 0 \\ 0 & \beta \end{pmatrix} B^T + C \begin{pmatrix} 0 & \alpha \\ \beta & 0 \end{pmatrix} = D$$

- b) Siendo A^{-1} la matriz inversa de A , encontrar los valores de las constantes a y b que verifiquen:

$$A^{-1} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = B \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} -2 & 0 \\ -1 & 4 \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} 2 & u \\ v & -2 \end{pmatrix}$$

$$A \begin{pmatrix} \alpha & 0 \\ 0 & \beta \end{pmatrix} \cdot B^T + C \begin{pmatrix} 0 & \alpha \\ \beta & 0 \end{pmatrix} = D \quad \text{Sustituimos y operamos:}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \alpha & 0 \\ 0 & \beta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 & 0 \\ -1 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & \alpha \\ \beta & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & u \\ v & -2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2\alpha & -\beta \\ -3\alpha & 3\beta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & -2\alpha \\ 4\beta & -\alpha \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & u \\ v & -2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -2\beta & -2\alpha - 2\beta \\ 6\beta & 3\alpha + 6\beta \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & -2\alpha \\ 4\beta & -\alpha \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & u \\ v & -2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -2\beta & -4\alpha - 2\beta \\ 10\beta & 2\alpha + 6\beta \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & u \\ v & -2 \end{pmatrix}$$

