EXAMEN 1 — 2º TRIMESTRE

EJERCICIO 2

$$\begin{cases} 2X-3Y=A^{-1} \\ 4X-2Y=AB \end{cases} \qquad A=\begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & -3 \end{pmatrix} \qquad B=\begin{pmatrix} 5 & -6 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}$$

$$A^{-1}=\frac{(A^t)^{Adj}}{|A|}=\frac{\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & -3 \end{pmatrix}^{Adj}}{(-3)-(-4)}=\frac{\begin{pmatrix} -3 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}}{1}=\begin{pmatrix} -3 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$$

FILAS POR COLUMNAS · ADJUNTOS · DETERMINANTE

$$A\cdot B=\begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix} 5 & -6 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 1\cdot 5-2\cdot 4 & 1\cdot(-6)-2\cdot(-5) \\ 2\cdot 5-3\cdot 4 & 2\cdot(-6)-3(-5) \end{pmatrix}=$$

$$=\begin{pmatrix} -3 & 4 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} 2X-3Y=\begin{pmatrix} -3 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \leftarrow A^{-1} \\ 4X-2Y=\begin{pmatrix} -3 & 4 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \leftarrow A\cdot B \end{cases}$$

Método de Reducción

$$\begin{cases} 2X - 3Y = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \xrightarrow{\cdot(-2)} -4X + 6Y = \begin{pmatrix} 6 & -4 \\ 4 & -2 \end{pmatrix} \\ 4X - 2Y = \begin{pmatrix} -3 & 4 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \qquad 4X - 2Y = \begin{pmatrix} -3 & 4 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \end{cases}$$

$$4Y = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\boxed{Y = \begin{pmatrix} \frac{3}{4} & 0 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \end{pmatrix}}$$

$$\begin{cases} 2X - 3Y = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \xrightarrow{\cdot(-2)} -4X + 6Y = \begin{pmatrix} 6 & -4 \\ 4 & -2 \end{pmatrix} \\ 4X - 2Y = \begin{pmatrix} -3 & 4 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \xrightarrow{\cdot(3)} 12X - 6Y = \begin{pmatrix} -9 & 12 \\ -6 & 9 \end{pmatrix} \end{cases}$$

$$8X = \begin{pmatrix} -3 & 8 \\ -2 & 7 \end{pmatrix}$$

$$\boxed{X = \begin{pmatrix} -\frac{3}{8} & 1 \\ -\frac{1}{4} & \frac{7}{8} \end{pmatrix}}$$