

EJERCICIOS DE REPASO SEMANA 2

1.- Hallar el valor de los siguientes determinantes:

$$\begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 4 & -5 \end{vmatrix} \quad \begin{vmatrix} \frac{3}{2} & -4 \\ 1 & \frac{-5}{4} \end{vmatrix} \quad \begin{vmatrix} 3x+2y & 2x \\ -1 & 3x-2y \end{vmatrix} \quad \begin{vmatrix} 4b & 2a \\ -a & \frac{-b}{2} \end{vmatrix}$$

2.- Dadas las matrices A, B y C, se pide

a) Hallar el determinante de la matriz A y B Aplicando la Regla de Sarrus.

b) Aplicando desarrollo por los elementos de una línea, hallar el determinante de C^T .

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 0 & -4 & 5 \\ -3 & 1 & 7 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 7 & -5 & 8 \\ 2 & -1 & -4 \\ 6 & 3 & -2 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & -11 & 0 \\ 9 & 5 & 0 \\ 2 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

3.- Determinar si las matrices A y B son inversas

$$a) \quad A = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ -7 & 4 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -4 & 3 \\ -7 & 5 \end{pmatrix}$$

$$b) \quad A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} \frac{3}{8} & \frac{1}{8} & -\frac{1}{4} \\ -\frac{1}{8} & -\frac{3}{8} & \frac{3}{4} \\ -\frac{1}{4} & \frac{1}{4} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$$

Recordar: Si una matriz A tiene una matriz **inversa multiplicativa** o simplemente **una inversa**, A^{-1} entonces, A^{-1} es una matriz para la que $A \cdot A^{-1} = A^{-1} \cdot A = I$

4.- Hallar, si es posible, la matriz inversa de cada una de las matrices siguientes sino, justificar:

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

$$D = \begin{pmatrix} -1 & 3 & 5 \\ 2 & 1 & 0 \\ -9 & -8 & -4 \end{pmatrix} \quad E = \begin{pmatrix} 2 & -\frac{1}{4} \\ 32 & -4 \end{pmatrix}$$

5.- Calcular la disyunción y la conjunción de las siguientes:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} ; \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

6.- ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación booleana?

$$\left[\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \vee \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \right] \wedge \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

7.- Hallar los valores de a y b para que se cumpla igualdad

$$\begin{pmatrix} a & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \wedge \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 0 & b & 1 \\ 1 & a & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$