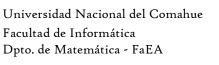
2° Cuatrimestre 2021





Tecnicatura Universitaria en Desarrollo Web Tecnicatura Universitaria en Administración de Sistemas y Software Libre

Ficha Práctica Nº 17: Matrices

1) Sean las matrices:
$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \\ y & x & 4 \end{pmatrix}$$
, $B = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$ $y C = \begin{pmatrix} 4 & -8 \\ y+4 & 0 \end{pmatrix}$

Calcular, si existen, los valores de x e y para que se cumpla que A. B = C

2) Resolver, si es posible, las siguientes ecuaciones matriciales:

a)
$$\begin{pmatrix} a+4c & 3c \\ 2a & 2d \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -5 & -b \\ 1 & 4b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 & -\frac{11}{2} \\ -1 & 28 \end{pmatrix}$$

b)
$$\begin{pmatrix} a+2b & 11 \\ 2a & 2a+6b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -3c & 0 \\ 5b-4c & 2c \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & a+3b+c \\ 13 & 22 \end{pmatrix}$$

c)
$$2 \cdot \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & -6 \\ -1 & d \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & a+b \\ c+d & 3 \end{pmatrix}$$

3) Hallar, si es posible, una matriz A tal que:

a)
$$4A - 2.\begin{pmatrix} -1 & -3 & 3\\ \frac{1}{6} & 5 & 2\\ 0 & 6 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 & 4 & 9\\ 0 & -1 & -5\\ 2 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

b)
$$\begin{pmatrix} 3 & 1 & 5 \\ 4 & -1 & -2 \\ 3 & 2 & 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$$
. $A^t = \begin{pmatrix} -1 & -5 & 3 \\ 2 & -4 & -3 \\ -3 & -7 & -3 \end{pmatrix}$

c)
$$7.A - 2.\begin{pmatrix} 1 & 5 & 3 \\ 3 & -2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & -3 & 8 \\ 0 & -2 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 5 & 0 & 7 \\ 1 & -1 & 3 \end{pmatrix}$$

d)
$$\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$$
. $A = 2 \cdot \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 & 1 \\ 1 & -4 \\ 0 & -4 \end{pmatrix}$

4) a) Dada la matriz $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$, hallar la matriz X que verifique: $B^t + X = \frac{1}{2}X$

b) Dadas las marices:
$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}$$
 y $C = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{pmatrix}$

Determinar, si es posible, la matriz X tal que: i) $\frac{1}{2}C^tB^t = A + 6X^t$ ii) $4A^tCB - 6A = X + B$

$$ii) 4A^tCB - 6A = X + B$$

c) Siendo
$$BA = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$
 y $E^t D = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

Hallar los valores de λ y μ que verifican: $[\lambda^2(A^tB^t) + \mu^2(D^tE)]^t = I + 3BA$