Trabajo práctico N° 1.

1) Realice los cálculos indicados considerando las siguientes matrices:

$$a=\begin{pmatrix}-3\\1\\4\end{pmatrix} \qquad b=\begin{pmatrix}\frac{2}{5}\\0\\-2\end{pmatrix} \qquad c=\left(-2,\quad 3,\quad 1\quad \frac{5}{3}\right) \qquad d=(6,\quad 0,\quad -1\quad 4)$$

$$A=\begin{bmatrix}2&0&1\\3&0&0\\5&-1&1\end{bmatrix} \qquad B=\begin{bmatrix}1&0&1\\-1&2&1\\1&-1&0\end{bmatrix} \qquad C=\begin{bmatrix}1&\frac{-3}{5}\\2&5\\-1&\frac{1}{2}\end{bmatrix} \qquad D=\begin{bmatrix}-1&1\\\frac{4}{3}&6\\-2&3\end{bmatrix}$$

a) 2a-5b b) -3c+d c) $(A+B)^t$ d) $3C-D$
e) $C.\ C^t$ (¿Qué tipo de matriz obtuvo?) f) $6.D^t.A$ g) B.a +b h) $(A-B)^2$

2) Encuentre la matriz X tal que:

a) 3C-D+X es la matriz nula de 3x2.
b) ½. X – D =C
donde C y D son las matrices del ejercicio 1.

3) Sabiendo que $A^t=\begin{bmatrix}-5&7\\\frac{1}{2}&4\end{bmatrix}$ calcule A.

4) a) Determine α y β para que la matriz A=$\begin{bmatrix}2&\alpha&3\\5&-6&2\\\beta&2&4\end{bmatrix}$ sea simétrica.

4) Determine si cada afirmación es verdadera o falsa. En todos los casos justifique:

a) Para poder restar dos matrices éstas deben ser cuadradas.
b) Si A es de 2x5 entonces 2A es de 4x10.
c) Si A es de 2x5 y B es de 5x3, el tamaño de AB es de 2x3 y el de BA es de 5x5.
d) Si A es una matriz tanto triangular superior como triangular inferior entonces A es una matriz diagonal .
e) Si AB es de tamaño 2x3, entonces está definido el producto BA.
f) La operación $A+A^t$ está definida cualquiera sea la matriz A.
g) Hay matrices nulas que no son cuadradas.
h) En ningún caso AB= BA.
i) Sólo las matrices cuadradas tienen transpuestas.