MATRICES Y DETERMINANTES

1) Escribe las matrices traspuestas de:

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

2) Sean las matrices:

$$A=\begin{pmatrix}1 & 0 & -2\\4 & 1 & -3\end{pmatrix} \qquad B=\begin{pmatrix}-1 & 0 & 1\\-4 & 1 & 3\end{pmatrix} \qquad C=\begin{pmatrix}7 & 1 & -1\\8 & -10 & 0\end{pmatrix}$$

Calcula E = 2A – 3B + C

3) a) ¿Son iguales las matrices $A=\begin{pmatrix}2\\3\end{pmatrix}$ y $B=\begin{pmatrix}2 & 3\end{pmatrix}$?

b) Halla, si es posible, las matrices AB, BA, A+B y $A^t - B$

4) Efectúa todos los posibles productos entre las siguientes matrices:

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

5) Dada la matriz $A=\begin{pmatrix}1 & 2\\0 & 1\end{pmatrix}$ obtén todas las matrices B que conmutan con A, es decir, que

$$A\cdot B = B\cdot A$$

6) Halla la inversa de las matrices:

$$A=\begin{pmatrix}7 & 3\\2 & 1\end{pmatrix} \qquad B=\begin{pmatrix}3 & -2\\-8 & -5\end{pmatrix}$$

7) Comprueba que B es la matriz inversa de A:

$$A=\begin{pmatrix}1 & 2 & 1\\0 & 1 & 0\\2 & 0 & 3\end{pmatrix} \qquad B=\begin{pmatrix}3 & -6 & -1\\0 & 1 & 0\\-2 & 4 & 1\end{pmatrix}$$

8) Calcula el valor de los siguientes determinantes:

a) $\begin{vmatrix}7 & -1\\2 & 4\end{vmatrix}$ b) $\begin{vmatrix}4 & 11\\6 & 0\end{vmatrix}$ c) $\begin{vmatrix}13 & 6\\4 & 2\end{vmatrix}$

d) $\begin{vmatrix}3 & -2 & 5\\1 & 7 & 3\\4 & 1 & 0\end{vmatrix}$ e) $\begin{vmatrix}7 & -4 & 3\\0 & 11 & 1\\0 & 0 & 5\end{vmatrix}$ f) $\begin{vmatrix}5 & 1 & 4\\0 & 3 & 6\\9 & 6 & 8\end{vmatrix}$