1.- Dada la matriz $A=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 0 & 1\end{pmatrix}$ encuentra las matrices *P* que conmutan con ella, es decir $A\cdot P=P\cdot A$

2.- Sea la matriz $A=\begin{pmatrix}-1 & -2 & -2\\ 1 & 2 & 1\\ 0 & -1 & -1\end{pmatrix}$

a) Comprobar que se verifica $A^3-I=0$

b) Calcular A^{13}

c) Basándose en los apartados anteriores y sin recurrir al cálculo de inversas halla la matriz *X* que verifica la igualdad $A^2X+I=A$

3.- Dadas las matrices $A=\begin{pmatrix}5 & 2 & 0\\ 2 & 5 & 0\\ 0 & 0 & 1\end{pmatrix}$ y $B=\begin{pmatrix}a & b & 0\\ c & c & 0\\ 0 & 0 & 1\end{pmatrix}$ se pide:

a) Encontrar las condiciones que deben cumplir *a,b* y *c* para que se verifique $A\cdot B=B\cdot A$

b)Para $a=b=c=1$, calcular B^{10}

4.- a) Comprobar que si *A* es una matriz cuadrada tal que $A^2=2A-I$, donde *I* es la matriz identidad, entonces *A* es invertible. ¿Cuál es la expresión de A^{-1}?

b) Utilizar el apartado a) para calcular la inversa de la matriz

$$A=\begin{pmatrix}5 & -4 & 2\\ 2 & -1 & 1\\ -4 & 4 & -1\end{pmatrix}$$

5.- a) Despejar la matriz *X* en función de *A* e I_2 en la ecuación $(X+A)^2=X^2+X\cdot A+I_2$ siendo X y A matrices cuadradas de orden 2, e I_2 la matriz identidad de orden 2

b)Resuelve la ecuación $B\cdot X+B^2=I_2$ siendo $B=\begin{pmatrix}1 & 1\\ 1 & 0\end{pmatrix}$ e I_2 la matriz identidad de orden 2

Material elaborado para el trabajo en clase