EJERCICIOS DE MATRICES PUENTE DEL PILAR

EJERCICIO 1 : Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 5 & -4 & 2 \\ 2 & -1 & 1 \\ -4 & 4 & -1 \end{pmatrix}$, comprueba que $A^2 = 2A - I$, siendo I la matriz identidad. Usando la fórmula anterior, calcula A^4.

EJERCICIO 4 : Dada la matriz: $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

a) Calcula A^tA y AA^t, donde A^t denota la matriz traspuesta de A.

b) Encuentra las matrices de la forma $X = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$, tales que: $AA^tX = X$

c) Encuentra todas las matrices de la forma $Y = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$, tales que: $A^tAY = Y$

EJERCICIO 12 : Halla la matriz X que verifica BX = A, siendo $B = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ y $A = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix}$.

Exercise 4.1.26 *Dadas las matrices*

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

Se pide obtener:

$$C + A \cdot B \ , C^{-1} + (A \cdot B)^{-1} \ , \ (C + A \cdot B)^{-1}, \ |C|, \ |C^{-1}|$$

EJERCICIO 10 : Se considera la matriz: $A = \begin{pmatrix} 0 & a & b \\ 0 & 0 & c \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$, donde a, b y c son tres números reales arbitrarios.

a) Encuentra A^n para todo natural n. b) Calcula $(A^{35} - A)^2$.