1. Considera las matrices

$$A=\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad y \quad B=\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ x & 1 & 0 \\ y & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

a) Calcula A^{127} y A^{128} .

b) Determina **x** e **y** tal que $AB=BA$.

2. Encuentra la matriz X que verifica la igualdad $A\cdot B-X=A^2$, siendo

$$A=\begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad y \quad B=\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

3. Halle la matriz X que verifica: $X\cdot\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}+\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}=2\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ (considera $X=\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$)

4. Sea $A=\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$. Calcula A^{2020} .

5. Sean las matrices $A=\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 3 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$, $C=\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ y $D=\begin{pmatrix} z \\ z \\ z \end{pmatrix}$.

Calcula x, y, z, sabiendo que $A\cdot B=2C-D$

6. Sean las matrices $A=\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ y $C=\begin{pmatrix} -1 & 2 & 5 \\ 3 & 4 & -1 \end{pmatrix}$.

a) Realiza, cuando sea posible, los siguientes productos de matrices:

$A\cdot B, B\cdot C, C\cdot A$

b) Resuelve la ecuación maticial: $A\cdot X+B=C$

7. Denotamos por M^t a la matriz traspuesta de una matriz M. Considera

$$A=\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} \quad , \quad B=\begin{pmatrix} 1 & 4 & 3 \end{pmatrix} \quad y \quad C=\begin{pmatrix} 0 & 4 & -3 \\ -2 & 9 & -6 \\ 1 & -4 & 4 \end{pmatrix}$$

a) Calcula $(AB)^t$ y $(BA)^t$.

b) Determina una matrix X que verifique la relación $\frac{1}{2}X+(AB)^t=C$.