PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA
Segundo semestre 2025

Ayudantía 6 - MAT1203

1. Dadas las matrices

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

   Calcule:

   a) La suma de las matrices: $A + B$.

   b) El producto de las matrices: AB.

   c) La traspuesta de la matriz $C = AB$, es decir, C^T.

2. Dadas las matrices $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 0 & -2 & 5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 0 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ y $C = \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$,
   determine $(2A - B^T)^T C$ y la matriz X que satisface la ecuación $2(AB - X)^T = C^2$.

3. Resuelva la ecuación

$$AX + B = C$$

   donde:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 10 & 3 \\ 1 & 14 \end{bmatrix}$$

4. Sea $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$.

   a) Demuestre que A es invertible.

   b) Determine A^{-1}.

   c) Use lo anterior para resolver $Ax = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$.