

Tarea # 5 (Matrices)

1. Sean

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \text{ y } B = \begin{pmatrix} -1 & 5 & -2 \\ 2 & 2 & -1 \end{pmatrix}$$

Hallar las matrices indicadas: $A + B$, $3B$, $-2B$, $A + 2B$, $2A + B$,
 $A - B$, $A - 2B$, $B - A$.

2. Sean

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

$$D = \begin{pmatrix} 0 & -3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}, E = (4 \ 2), F = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

Hallar (si es posible) las matrices indicadas: $A + 2D$, $3D - 2A$,
 $B - C$, $B - C^t$, AB , BD , $D + BC$, B^tB , $E(AF)$, $F(DF)$,
 FE , EF , $B^tC^t - (CB)^t$, $DA - AD$, A^3 , $(I_2 - D)^2$.

3. Sea $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 6 & 3 \end{pmatrix}$. Encuentre matrices B y C de tamaño 2×2 tales que
 $AB = AC$ pero $B \neq C$.

4. Sea

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 6 \\ 0 & 0 & 4 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Calcular A^3 .

5. Sea

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Calcular A^2 , A^3 y A^4 . Conjeturar una fórmula para A^n y demostrarla.

Puebla, Pue., a 20 de febrero de 2018