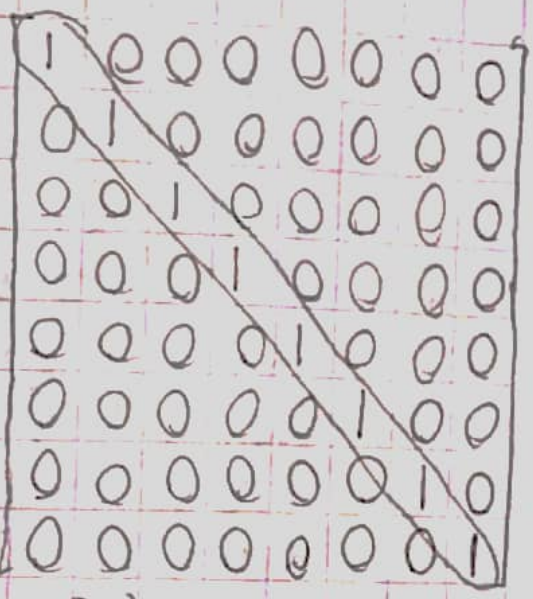
Identificar los tipos de matrices, si es diagonal, expresar su diag y dimension

$$I_8 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

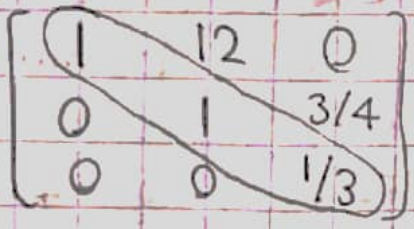
Es diagonal
Dimensión 8x8



$I_8 = \text{diag}((1,1,1,1,1,1,1,1)\ 8x8)$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 12 & 0 \\ 0 & 1 & 3/4 \\ 0 & 0 & 1/3 \end{bmatrix}$$

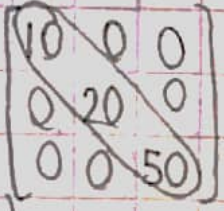
Es diagonal
Dimensión 3x3



$A = \text{diag}((1,1,1/3)\ 3x3)$

$$H = \begin{bmatrix} 10 & 0 & 0 \\ 0 & 20 & 0 \\ 0 & 0 & 50 \end{bmatrix}$$

Es diagonal
Dimensión 3x3



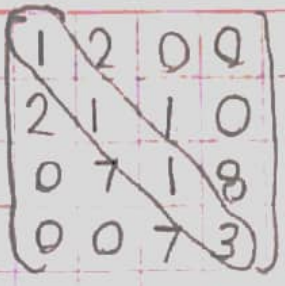
$H = \text{diag}((10,20,50)\ 3x3)$

$$C = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 0 \\ 3 & 9 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

Es diagonal
Dimensión 3x3

$C = \text{diag}((7,9,2)\ 3x3)$

$$X = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 7 & 1 & 8 \\ 0 & 0 & 7 & 3 \end{bmatrix}$$ Es diagonal, Dimensión 4x4

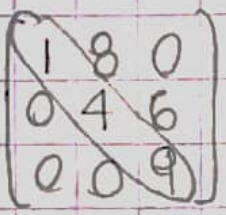


$X = diag((1,1,1,3), 4x4)$

$$I_{10} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$ Es diagonal, Dimensión 2x2

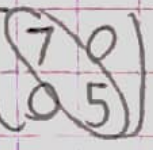
$I_{10} = diag((1,1), 2x2)$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 8 & 0 \\ 0 & 4 & 6 \\ 0 & 0 & 9 \end{bmatrix}$$ Es diagonal, Dimensión 3x3



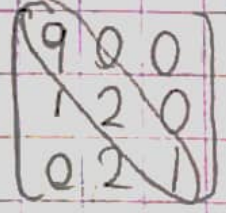
$A = diag((1,4,9)\ 3x3)$

$$A = \begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$$ Es diagonal, Dimensión 2x2



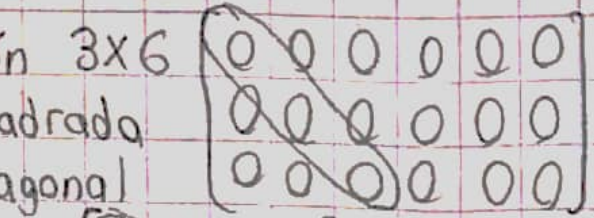
$A = diag((7,5)\ 2x2)$

$$Z = \begin{bmatrix} 9 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$ Es diagonal, Dimensión 3x3

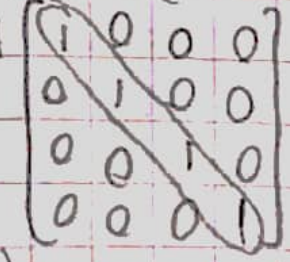


$Z = diag((9,2,1)\ 3x3)$

$$D = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$ Dimensión 3x6, No es cuadrada, No es diagonal



$$I_4 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$ Dimensión 4x4, Es diagonal

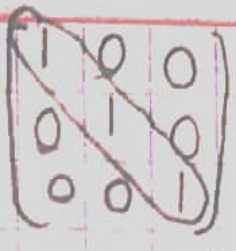


$I_4 = diag((1,1,1,1), 4x4)$

$$I_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Es diagonal

Dimensión 3x3

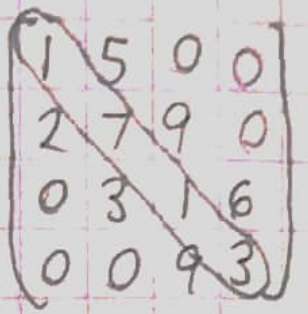


$I_3 = \text{diag}((1,1,1), 3\times3)$

$$E = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 0 & 0 \\ 2 & 7 & 9 & 0 \\ 0 & 3 & 1 & 6 \\ 0 & 0 & 9 & 3 \end{bmatrix}$$

Es diagonal

Dimensión 4x4



$E = \text{diag}((1,7,1,3)\ 4\times4)$

Realizar 6 matrices de 3x3 A, B, C, D, E y F.

Sumar: $A+B=X$, $C+D=Y$ $E+F=Z$

Desarrollo:

- Dadas las matrices de 3x3

$$A=\begin{bmatrix}1&0&1\\-2&0&0\\2&5&7\end{bmatrix} \quad B=\begin{bmatrix}0&-1&-5\\7&0&4\\9&9&3\end{bmatrix} \quad C=\begin{bmatrix}1/2&1/5&1/2\\7/3&4/3&-1/2\\-1/3&5/7&4/3\end{bmatrix}$$

$$D=\begin{bmatrix}-1/2&-1/5&-1/2\\2/3&-5/3&1/2\\4/3&2/7&-1/3\end{bmatrix} \quad E=\begin{bmatrix}5&1&7\\14&5&1\\9&8&10\end{bmatrix} \quad F=\begin{bmatrix}21&9&15\\9&1&14\\7&7&18\end{bmatrix}$$

- Hallar A+B

$$A+B=\begin{bmatrix}1&0&1\\-2&0&0\\2&5&7\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}0&-1&-5\\7&0&4\\9&9&3\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}1+0&0+(-1)&1+(-5)\\-2+7&0+0&0+4\\2+0&5+9&7+3\end{bmatrix}$$

$$A+B=\begin{bmatrix}1&0-1&1-5\\5&0&4\\2&14&10\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}1&-1&-4\\5&0&4\\2&14&10\end{bmatrix} \quad \text{Resultado } X=\begin{bmatrix}1&1&-4\\5&0&4\\2&14&10\end{bmatrix}$$

- Hallar C+D

$$C+D=\begin{bmatrix}1/2&1/5&1/2\\7/3&4/3&-1/2\\-1/3&5/7&4/3\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}-1/2&-1/5&-1/2\\2/3&-5/3&1/2\\4/3&2/7&-1/3\end{bmatrix}$$

$$C+D=\begin{bmatrix}1/2+(-1/2)&1/5+(-1/5)&1/2+(-1/2)\\7/3+2/3&4/3+(-5/3)&-1/2+1/2\\-1/3+4/3&5/7+2/7&4/3+(-1/3)\end{bmatrix}$$

$$C+D=\begin{bmatrix}1/2-1/2&1/5-1/5&1/2-1/2\\9/3&4/3-5/3&-1/2+1/2\\3/3&-7/7&4/3-1/3\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}0&0&0\\3&-1/3&0\\1&1&1\end{bmatrix}$$

Resultado $Y=\begin{bmatrix}0&0&0\\3&-1/3&0\\1&1&1\end{bmatrix}$

- Hallar E + F

$$E+F=\begin{bmatrix}5&1&7\\14&5&1\\9&8&10\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}21&9&15\\9&1&14\\7&7&18\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}5+21&1+9&7+15\\14+9&5+1&1+14\\9+7&8+7&10+18\end{bmatrix}$$

$$E+F=\begin{bmatrix}26&10&22\\23&6&15\\16&15&28\end{bmatrix}$$ Resultado $$Z=\begin{bmatrix}26&10&22\\23&6&15\\16&15&28\end{bmatrix}$$

Realizar 6 matrices de 4x4 A, B, C, D, E y F
Resta A - B = X, C - D = Y, E - F = Z
Desarrollo:

- Matrices de 4x4

$$A=\begin{bmatrix}1&0&1&0\\2&5&7&5\\4&0&10&5\\5&-2&-1&-9\end{bmatrix}\quad B=\begin{bmatrix}1&10&0&0\\0&12&0&0\\5&7&5&5\\9&0&4&4\end{bmatrix}\quad C=\begin{bmatrix}1/2&-1/3&12/5&-1/12\\5/2&-4/3&4/11&-1/9\\9/7&-1/7&9/11&10/11\\4/3&-9/7&3/10&7/5\end{bmatrix}$$

$$D=\begin{bmatrix}1/2&-1/3&12/5&1/12\\5/2&-11/3&1/11&1/9\\4/7&-8/7&1/11&-1/11\\1/3&-9/7&1/10&17/5\end{bmatrix}\quad E=\begin{bmatrix}24&1&2\\1&3&12&20\\0&0&5&12\\0&5&17&18\end{bmatrix}\quad F=\begin{bmatrix}-15&-11&1&41\\-21&-71&1&12\\18&-91&2&-5\\35&102&0&-9\end{bmatrix}$$

- Hallar A + B

$$A+B=\begin{bmatrix}1&0&1&0\\2&5&7&5\\4&0&10&5\\5&-2&-1&-9\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}1&10&0&0\\0&12&0&0\\5&7&5&5\\9&0&4&4\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}1-1&0-10&1-0&0-0\\2-0&5-12&7-0&5-0\\4-5&0-7&10-5&5-5\\5-9&-2-0&-1-4&-9-4\end{bmatrix}$$

$$A+B=\begin{bmatrix}0&-10&1&0\\2&-7&7&5\\-1&-7&5&0\\-4&-2&-5&-13\end{bmatrix}$$ Resultado $$X=\begin{bmatrix}0&-10&1&0\\2&-7&7&5\\-1&-7&5&0\\-4&-2&-5&-13\end{bmatrix}$$

Desarrollo:

- Matrices de 4x4

$$A=\begin{bmatrix}1&0&1&0\\2&5&7&5\\4&0&10&5\\5&-2&-1&-9\end{bmatrix} \quad B=\begin{bmatrix}1&10&0&0\\0&12&0&0\\5&7&5&5\\9&0&4&4\end{bmatrix} \quad C=\begin{bmatrix}1/2&-1/3&12/5&-1/12\\5/2&-4/3&4/11&-1/9\\9/7&-1/7&9/11&10/11\\4/3&-9/7&3/10&7/5\end{bmatrix}$$

$$D=\begin{bmatrix}1/2&-1/3&12/5&1/12\\5/2&-11/3&1/11&1/9\\4/7&-8/7&1/11&-1/11\\1/3&-9/7&1/10&17/5\end{bmatrix} \quad E=\begin{bmatrix}2&4&1&2\\1&3&12&20\\0&0&5&12\\0&5&17&18\end{bmatrix} \quad F=\begin{bmatrix}-15&-11&1&41\\-21&-71&1&12\\18&-91&2&-5\\35&102&0&-9\end{bmatrix}$$

- Hallar A+B

$$A+B=\begin{bmatrix}1&0&1&0\\2&5&7&5\\4&0&10&5\\5&-2&-1&-9\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}1&10&0&0\\0&12&0&0\\5&7&5&5\\9&0&4&4\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}1-1&0-10&1-0&0-0\\2-0&5-12&7-0&5-0\\4-5&0-7&10-5&5-5\\5-9&-2-0&-1-4&-9-4\end{bmatrix}$$

$$A+B=\begin{bmatrix}0&-10&1&0\\2&-7&7&5\\-1&-7&5&0\\-4&-2&-5&-13\end{bmatrix}$$

Resultado $X=\begin{bmatrix}0&-10&1&0\\2&-7&7&5\\-1&-7&5&0\\-4&-2&-5&-13\end{bmatrix}$

- Hallar E + F

$$E+F=\begin{bmatrix}5 & 1 & 7\\ 14 & 5 & 1\\ 9 & 8 & 10\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}21 & 9 & 15\\ 9 & 1 & 14\\ 7 & 7 & 18\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}5+21 & 1+9 & 7+15\\ 14+9 & 5+1 & 1+14\\ 9+7 & 8+7 & 10+18\end{bmatrix}$$

$$E+F=\begin{bmatrix}26 & 10 & 22\\ 23 & 6 & 15\\ 16 & 15 & 28\end{bmatrix}$$ Resultado $$Z=\begin{bmatrix}26 & 10 & 22\\ 23 & 6 & 15\\ 16 & 15 & 28\end{bmatrix}$$

Realizar 6 matrices de 4x4 A, B, C, D, E y F
Resta A - B = X, C - D = Y, E - F = Z
Desarrollo:
- Matrices de 4x4

$$A=\begin{bmatrix}1 & 0 & 1 & 0\\ 2 & 5 & 7 & 5\\ 4 & 0 & 10 & 5\\ 5 & -2 & -1 & -9\end{bmatrix}\quad B=\begin{bmatrix}1 & 10 & 0 & 0\\ 0 & 12 & 0 & 0\\ 5 & 7 & 5 & 5\\ 9 & 0 & 4 & 4\end{bmatrix}\quad C=\begin{bmatrix}1/2 & -1/3 & 12/5 & -1/12\\ 5/2 & -4/3 & 4/11 & -1/9\\ 9/7 & -1/7 & 9/11 & 10/11\\ 4/3 & -9/7 & 3/10 & 7/5\end{bmatrix}$$

$$D=\begin{bmatrix}1/2 & -1/3 & 12/5 & 1/12\\ 5/2 & -11/3 & 1/11 & 1/9\\ 4/7 & -8/7 & 1/11 & -1/11\\ 1/3 & -9/7 & 1/10 & 17/5\end{bmatrix}\quad E=\begin{bmatrix}24 & 1 & 2\\ 1 & 3 & 12 & 20\\ 0 & 0 & 5 & 12\\ 0 & 5 & 17 & 18\end{bmatrix}\quad F=\begin{bmatrix}-15 & -11 & 1 & 41\\ -21 & -71 & 1 & 12\\ 18 & -91 & 2 & -5\\ 35 & 102 & 0 & -9\end{bmatrix}$$

- Hallar A + B

$$A+B=\begin{bmatrix}1 & 0 & 1 & 0\\ 2 & 5 & 7 & 5\\ 4 & 0 & 10 & 5\\ 5 & -2 & -1 & -9\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}1 & 10 & 0 & 0\\ 0 & 12 & 0 & 0\\ 5 & 7 & 5 & 5\\ 9 & 0 & 4 & 4\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}1-1 & 0-10 & 1-0 & 0-0\\ 2-0 & 5-12 & 7-0 & 5-0\\ 4-5 & 0-7 & 10-5 & 5-5\\ 5-9 & -2-0 & -1-4 & -9-4\end{bmatrix}$$

$$A+B=\begin{bmatrix}0 & -10 & 1 & 0\\ 2 & -7 & 7 & 5\\ -1 & -7 & 5 & 0\\ -4 & -2 & -5 & -13\end{bmatrix}$$ Resultado $$X=\begin{bmatrix}0 & -10 & 1 & 0\\ 2 & -7 & 7 & 5\\ -1 & -7 & 5 & 0\\ -4 & -2 & -5 & -13\end{bmatrix}$$

Realizar una matriz A de 4x4 y multiplicarlo por alfo $\alpha = -5$

Desarrollo:

- Dada la matriz A

$$A = \begin{bmatrix} 5 & -10 & 0 & -20 \\ -1 & -7/5 & 15 & -1/20 \\ 2 & 1/4 & -12 & -8/5 \\ -1/5 & -9/15 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\alpha \cdot A = -5\begin{bmatrix} 5 & -10 & 0 & -20 \\ -1 & -7/5 & 15 & -1/20 \\ 2 & 1/4 & -12 & -8/5 \\ -1/5 & -9/15 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (-5)(5) & (-5)(-10) \\ (-5)(-1) & (-5)(-7/5) \\ (-5)(2) & (-5)(1/4) \\ (-5)(-1/5) & (-5)(-9/15) \end{bmatrix}$$

$$\alpha \cdot A = \begin{bmatrix} (-5)(0) & (-5)(-20) \\ (-5)(15) & (-5)(-1/20) \\ (-5)(-12) & (-5)(-8/5) \\ (-5)(0) & (-5)(1) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -25 & 50 & 0 & 100 \\ 5 & 7 & -75 & 5/20 \\ -10 & -5/4 & 60 & 8 \\ 1 & 45/15 & 0 & -5 \end{bmatrix}$$

$$\alpha \cdot A = \begin{bmatrix} -25 & 50 & 0 & 100 \\ 5 & 7 & -75 & 1/4 \\ -10 & -5/4 & 60 & 8 \\ 1 & 3 & 0 & -5 \end{bmatrix} \quad \text{Resultado} = \begin{bmatrix} -25 & 50 & 0 & 100 \\ 5 & 7 & -75 & 1/4 \\ -10 & -5/4 & 60 & 8 \\ 1 & 3 & 0 & -5 \end{bmatrix}$$

Ejercicio: realizar una matriz A de 2x2 y una matriz B de 2x3 y obtener su producto.

Desarrollo:

- Dada las matrices

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \qquad B = \begin{bmatrix} 7 & 1 & 0 \\ -5 & -2 & 2 \end{bmatrix}$$

- Realizando $A \times B = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 7 & 1 & 0 \\ -5 & -2 & 2 \end{bmatrix}$

$$= \begin{bmatrix} (5)(7)+(2)(-5) & (5)(1)+(2)(-2) & (5)(0)+(2)(2) \\ (0)(7)+(-1)(-5) & (0)(1)+(-1)(-2) & (0)(0)+(-1)(2) \end{bmatrix}$$

- Hallar C - D = Y

$$C-D=\begin{bmatrix} 1/2 & -1/3 & 12/5 & -1/12 \\ 5/2 & -4/3 & 4/11 & -1/9 \\ 9/7 & -1/7 & 9/11 & 10/11 \\ 4/3 & -9/7 & 3/10 & 7/5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1/2 & -1/3 & 12/5 & 1/12 \\ 5/2 & -11/3 & 1/11 & 1/9 \\ 4/7 & -8/7 & 1/11 & -1/11 \\ 1/3 & -9/7 & 1/10 & 17/5 \end{bmatrix}$$

$$C-D=\begin{bmatrix} 1/2-1/2 & -1/3-(-1/3) & 12/5-12/5 & -1/12+1/12 \\ 5/2-5/2 & -4/3-(-11/3) & 4/11-1/11 & -1/9+1/9 \\ 9/7-4/7 & -1/7-(-8/7) & 9/11-1/11 & 10/11-(-1/11) \\ 4/3-1/3 & -9/7-(-9/7) & 3/10-1/10 & 7/5-17/5 \end{bmatrix}$$

$$C-D=\begin{bmatrix} 0 & -1/3+1/3 & 0 & 0 \\ 0 & -4/3+11/3 & 3/11 & 0 \\ 5/7 & -1/7+8/7 & 8/11 & 10/11+1/11 \\ 3/3 & -9/7+9/7 & 2/10 & -10/5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 7/3 & 3/11 & 0 \\ 5/7 & 7/7 & 8/11 & 11/11 \\ 1 & 0 & 1/5 & -2 \end{bmatrix}$$

$$C-D=\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 7/3 & 3/11 & 0 \\ 5/7 & 1 & 8/11 & 1 \\ 1 & 0 & 1/5 & -2 \end{bmatrix} \quad \text{Resultado} \quad Y=\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 7/3 & 3/11 & 0 \\ 5/7 & 1 & 8/11 & 1 \\ 1 & 0 & 1/5 & -2 \end{bmatrix}$$

- Hallar E - F

$$E-f=\begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 12 & 20 \\ 0 & 0 & 5 & 12 \\ 0 & 5 & 17 & 18 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -15 & -11 & 1 & 41 \\ -21 & -71 & 1 & 12 \\ 18 & -91 & 2 & -5 \\ 35 & 102 & 0 & -9 \end{bmatrix}$$

$$E-F=\begin{bmatrix} 2-(-15) & 4-(-11) & 1-1 & 2-41 \\ 1-(-21) & 3-(-71) & 12-1 & 20-12 \\ 0-18 & 0-(-91) & 5-2 & 12-(-5) \\ 0-35 & 5-102 & 17-0 & 18-(-9) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2+15 & 4+11 & 0 & 39 \\ 1+21 & 3+71 & 11 & 8 \\ -18 & 91 & 3 & 12+5 \\ -35 & -97 & 17 & 18+9 \end{bmatrix}$$

$$E-F=\begin{bmatrix} 17 & 15 & 0 & 39 \\ 22 & 74 & 11 & 8 \\ -18 & 91 & 3 & 17 \\ -35 & -97 & 17 & 27 \end{bmatrix} \quad \text{Resultado} \quad Z=\begin{bmatrix} 17 & 15 & 0 & 39 \\ 22 & 74 & 11 & 8 \\ -18 & 91 & 3 & 17 \\ -35 & -97 & 17 & 27 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 35-10 & 5-4 & 0+4 \\ 0-5 & 0+2 & 0-2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 25 & 1 & 4 \\ -5 & 2 & -2 \end{bmatrix}$$

Resultado $A \cdot B = \begin{bmatrix} 25 & 1 & 4 \\ -5 & 2 & -2 \end{bmatrix}$

Realizar una matriz A de 2 x 3 y una matriz B de 2x3 Y demostrar:

- La matriz traspuesta de la suma de dos matrices es igual a la suma de las matrices traspuestas de las matrices sumando:

$(A+B)' = (A'+B')$

Desarrolla:

- Dada las matrices

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ -3 & 0 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \qquad B = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 10 & 12 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Realizando $A + B$

$$A+B = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ -3 & 0 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 10 & 12 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1+4 & 5+(-1) \\ -3+10 & 0+12 \\ 2+0 & -1+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 5-1 \\ 7 & 12 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$$

$$A+B = \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 7 & 12 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$$

Matriz traspuesta $(A+B)'$

$$(A+B)' = \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 7 & 12 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}' = \begin{bmatrix} 4 & 12 & 0 \\ 5 & 7 & 2 \end{bmatrix}$$

Hallar matriz traspuesta

$$A' = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ -3 & 0 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}' = \begin{bmatrix} 5 & 0 & -1 \\ 1 & -3 & 2 \end{bmatrix} \qquad B' = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 10 & 12 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}' = \begin{bmatrix} -1 & 12 & 1 \\ 4 & 10 & 0 \end{bmatrix}$$

Realizando $A' + B'$

$$A' + B' = \begin{bmatrix} 5 & 0 & -1 \\ 1 & -3 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & 12 & 1 \\ 4 & 10 & 0 \end{bmatrix}$$

$$A' + B' = \begin{bmatrix} 5+(-1) & 0+12 & -1+1 \\ 1+4 & -3+10 & 2+0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5-1 & 12 & 0 \\ 5 & 7 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A' + B' = \begin{bmatrix} 4 & 12 & 0 \\ 5 & 7 & 2 \end{bmatrix}$$

Comprobar $(A' + B') = (A + B)'$

$$(A+B)' = \begin{bmatrix} 4 & 12 & 0 \\ 5 & 7 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A' + B' = \begin{bmatrix} 4 & 12 & 0 \\ 5 & 7 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 4 & 12 & 0 \\ 5 & 7 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 12 & 0 \\ 5 & 7 & 2 \end{bmatrix}$$

Si cumple con la igualdad.