Exemplo 1:

$$\begin{bmatrix}1&3&2\\1&0&0\\1&2&2\end{bmatrix}_{3\times3}+\begin{bmatrix}0&0&5\\7&5&0\\2&1&1\end{bmatrix}_{3\times3}=\begin{bmatrix}1+0&3+0&2+5\\1+7&0+5&0+0\\1+2&2+1&2+1\end{bmatrix}_{3\times3}=\begin{bmatrix}1&3&7\\8&5&0\\3&3&3\end{bmatrix}_{3\times3}$$

Exemplo 2:

$$\begin{pmatrix}2&-3\\4&0\end{pmatrix}_{2\times2}-\begin{pmatrix}2&-3\\4&0\end{pmatrix}_{2\times2}=\begin{pmatrix}0&0\\0&0\end{pmatrix}_{2\times2}$$

TESTES

07. Calcule:

a) $\begin{pmatrix}1&2&0\\3&7&-2\end{pmatrix}_{2\,X\,3}-\begin{pmatrix}2&-1&5\\-2&2&-6\end{pmatrix}_{2\,X\,3}$

b) $\begin{pmatrix}2&3\\1&-8\end{pmatrix}_{2\,X\,2}-\begin{pmatrix}-10&4\\-5&-12\end{pmatrix}_{2\,X\,2}=$

08. Sendo $A=\begin{pmatrix}1&2\\3&0\end{pmatrix}$ e $B=\begin{pmatrix}-2&-6\\3&5\end{pmatrix}$ 2 X 2

Encontre a matriz X tal que: $X-\dfrac{A-X}{2}=\dfrac{B+X}{3}$

MULTIPLICAÇÃO DE MATRIZ POR MATRIZ

Só é possível efetuar o produto A x B **(nesta ordem)**, de duas matrizes A e B, se o número de colunas de A for igual ao número de linhas de B. A matriz resultante terá o mesmo número de linhas que A e o mesmo número de colunas que B. Ou seja:

$$A_{p\times m}\times B_{m\times q}=C_{p\times q}$$

Cada elemento da matriz $C_{p\times q}$ é a soma dos produtos ordenados de uma linha da matriz A por uma coluna da matriz B.

Exemplo 1: $\begin{pmatrix}1&2\\3&4\end{pmatrix}_{2\times2}\times\begin{pmatrix}1&2\\3&4\end{pmatrix}_{2\times2}=$

$$\begin{pmatrix}1\times1+2\times3&1\times2+2\times4\\3\times1+4\times3&3\times2+4\times4\end{pmatrix}_{2\times2}=\begin{pmatrix}7&10\\15&22\end{pmatrix}_{2\times2}$$

Exemplo 2 : $\begin{bmatrix}2&1\\-3&4\\0&5\end{bmatrix}x\begin{bmatrix}7&1&3\\-1&0&6\end{bmatrix}=$

$$=\begin{bmatrix}2.(7)+1.(-1)&2.(1)+1.(0)&2.(3)+1.(6)\\-3.(7)+4.(-1)&-3.(1)+4.(0)&-3.(3)+4.(6)\\0.(7)+5.(-1)&0.(1)+5.(0)&0.(3)+5.(6)\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}13&2&12\\-25&-3&15\\-5&0&30\end{bmatrix}$$

TESTES

09. Complete:

a) $A_{5\times1}\times B_{\_\times\_}=C_{\_\times3}$

b) $A_{\_\times\_}\times B_{4\times2}=C_{3\times\_}$

10. A matriz nula é aquela cujos elementos são todos iguais a zero. Observe como o produto de duas matrizes não-nulas pode resultar na matriz nula.

$$\begin{pmatrix}-3&1\\3&-1\end{pmatrix}_{2\,X\,2}\times\begin{pmatrix}2&1\\6&3\end{pmatrix}_{2\,X\,2}$$

Observação:
Comutativo é quando A .B = B . A
Às vezes, A e B, podem comutar. Neste caso, dizemos que as matrizes A e B são comutativas.