

MORE PRACTICE - Adding, Subtracting and Scalar Multiplication

Perform the following matrix operations. If not possible, state "not possible".

1. $[3 \ 4] + [2 \ -1]$

$$\begin{bmatrix} 5 & 3 \end{bmatrix}$$

2. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$

$$\begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 1 & 10 \end{bmatrix}$$

3. $\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \\ 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \\ 1 \end{bmatrix}$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

4. $\begin{bmatrix} 5 & 5 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$

Not Possible

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

$$\begin{bmatrix} -3 & 7 & 3 \\ 0 & 2 & -6 \\ 1 & 5 & -1 \end{bmatrix}$$

6. $3 \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$

$$\begin{bmatrix} 0 & -6 \\ 6 & -3 \end{bmatrix}$$

For the given matrices: $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 1 & 5 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} -3 & 0 & 1 \\ 1 & -2 & 4 \end{bmatrix}$,

find the following:

7. $A + C$

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 1 & 5 & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 & 0 & 1 \\ 1 & -2 & 4 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -1 & 3 & 0 \\ 2 & 3 & 4 \end{bmatrix}$$

8. $4A = 4 \begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 1 & 5 & 0 \end{bmatrix}$

$$= \begin{bmatrix} 8 & 12 & -4 \\ 4 & 20 & 0 \end{bmatrix}$$

9. $2B + C$

$$2 \begin{bmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 & 0 & 1 \\ 1 & -2 & 4 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 4 & -4 & 2 \\ 0 & 2 & -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 & 0 & 1 \\ 1 & -2 & 4 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & -4 & 3 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

10. $2A + 3B$

$$2 \begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 1 & 5 & 0 \end{bmatrix} + 3 \begin{bmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 4 & 6 & -2 \\ 2 & 10 & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 & -6 & 3 \\ 0 & 3 & -3 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 10 & 0 & 1 \\ 2 & 13 & -3 \end{bmatrix}$$