Question

Evaluate $A+B,\ A-B$ and $B-A$ where

(i) $A=\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 9 & 7 \end{pmatrix};\quad B=\begin{pmatrix} -6 & 3 \\ 1 & 8 \end{pmatrix}$

(ii) $A=\begin{pmatrix} 7 & 1 \\ -3 & 6 \\ 6 & -3 \end{pmatrix};\quad B=\begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 1 & -8 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$

Answer

(i) $A+B=\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 9 & 7 \end{pmatrix}+\begin{pmatrix} -6 & 3 \\ 1 & 8 \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} -4 & 4 \\ 10 & 15 \end{pmatrix}$

$A-B=\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 9 & 7 \end{pmatrix}-\begin{pmatrix} -6 & 3 \\ 1 & 8 \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 8 & -2 \\ 8 & -1 \end{pmatrix}$

$B-A=-(A-B)=\begin{pmatrix} -8 & 2 \\ -8 & 1 \end{pmatrix}$

(ii) $A+B=\begin{pmatrix} 7 & 1 \\ -3 & 6 \\ 6 & -3 \end{pmatrix}+\begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 1 & -8 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 9 & 7 \\ -2 & -2 \\ 8 & +1 \end{pmatrix}$

$A-B=\begin{pmatrix} 7 & 1 \\ -3 & 6 \\ 6 & -3 \end{pmatrix}-\begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 1 & -8 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 5 & -5 \\ -4 & 14 \\ 4 & -7 \end{pmatrix}$

$B-A=-(A-B)=\begin{pmatrix} -5 & 5 \\ 4 & -14 \\ -4 & 7 \end{pmatrix}$