

# Operations on matrices

## Addition of matrix:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 9 & 6 \end{bmatrix}$$

$$A + B = ?$$

$$A + B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 9 & 6 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1+0 & 2+2 \\ 3+9 & 4+6 \end{bmatrix}$$

$$A + B = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 12 & 10 \end{bmatrix}$$

## Subtraction of matrix

$$A = \begin{bmatrix} 10 & 8 \\ 7 & 11 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 2 & 9 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$A - B = ?$$

$$A - B = \begin{bmatrix} 10 & 8 \\ 7 & 11 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 9 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 10 & 8 \\ 7 & 11 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 9 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 10-2 & 8-9 \\ 7-3 & 11-4 \end{bmatrix}$$

$$A - B = \begin{bmatrix} 8 & -1 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$$

Multiplication of matrix:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 7 & 4 \end{bmatrix}$$

$$AB = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 8 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 7 & 4 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1R \times 1C & 1R \times 2C \\ 2R \times 1C & 2R \times 2C \end{bmatrix} \checkmark$$

$$= \begin{bmatrix} (2)(1) + 4(7) & 2(3) + 4(4) \\ (6)(1) + 8(7) & 6(3) + 8(4) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2 + 28 & 6 + 16 \\ 6 + 56 & 18 + 32 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 30 & 22 \\ 62 & 50 \end{bmatrix}$$