

scalar and matrix operation

$$5 + \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 7 \\ 8 & 9 \end{bmatrix}$$

$$a + \mathbf{B} = \mathbf{C}$$

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

$$a - \mathbf{B} = \mathbf{C}$$

$$5 \cdot \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 15 & 20 \end{bmatrix}$$

$$a \cdot \mathbf{B} = \mathbf{C}$$

$$12 \div \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 & 6 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$$

$$a \div \mathbf{B} = \mathbf{C}$$

matrix and matrix operation

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{A} + \mathbf{B} = \mathbf{C}$$

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

$$\mathbf{A} - \mathbf{B} = \mathbf{C}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 8 & 12 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{AB} = \mathbf{C}$$

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

$$\mathbf{AA}^{-1} = \mathbf{E}$$

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

$$\boldsymbol{A} \odot \boldsymbol{B} = \boldsymbol{C}$$

$$\boldsymbol{A}^T \boldsymbol{B} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} = 11 \text{ when } \boldsymbol{A} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\boldsymbol{B} = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 9 \\ 11 & 19 \end{bmatrix}$$

$$\boldsymbol{AB} = \boldsymbol{C}$$