

Matrices

5.1 Calculate:

$$\text{a) } \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & -1 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ 2 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\text{b) } \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}^n$$

$$\text{c) } \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}$$

$$\text{d) } \begin{bmatrix} i & 1 \\ 0 & -i \end{bmatrix}^n$$

$$\text{e) } \begin{bmatrix} 1 & 5 & 3 \\ 2 & -3 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & -3 & 5 \\ -1 & 4 & -2 \\ 3 & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{f) } \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \\ 3 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

5.2 Calculate:

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ 7 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 213 & 510 & 128 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \\ -1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \end{bmatrix}$$

5.3 Calculate $AB - BA$

$$\text{a) } A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{b) } A = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 6 & -1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$