

Tutorial answer sheet – Matrices

Peter Rowlett

1. (a) $\begin{bmatrix} 3 & 6 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$; (b) $\begin{bmatrix} -1 & -2 \\ -3 & 7 \end{bmatrix}$; (c) Not possible; (d) $\begin{bmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$; (e) $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$;
(f) $\begin{bmatrix} -2 & 16 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$; (g) $\begin{bmatrix} 5 & -5 & 2 \\ 0 & -5 & -2 \end{bmatrix}$; (h) Not possible; (i) $\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ -7 & -1 \end{bmatrix}$; (j) $\begin{bmatrix} 20 & 2 & 8 \\ 11 & 3 & 9 \\ 21 & 6 & 21 \end{bmatrix}$;
(k) $\begin{bmatrix} -5 & -4 \\ -4 & 6 \end{bmatrix}$; (l) $\begin{bmatrix} -9 & 22 \\ -11 & 13 \end{bmatrix}$; (m) $\begin{bmatrix} -3 & 1 & -1 \\ -19 & 21 & -7 \\ -7 & 35 & 7 \end{bmatrix}$; (n) $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -7 \end{bmatrix}$; (o) $\begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$; (p) $\begin{bmatrix} 5 & 20 & 1 \\ 0 & -20 & - \\ 4 & 8 & - \end{bmatrix}$
2. (a) Both equal $\begin{bmatrix} -3 & 3 \\ -24 & -21 \\ 18 & 27 \end{bmatrix}$;
(b) $\mathbf{A}(\mathbf{B} + \mathbf{C}) = \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ -2 & -20 \\ 6 & 12 \end{bmatrix} = \mathbf{AB} + \mathbf{AC}$
3. $\mathbf{A} - \mathbf{I} = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -2 & -2 \end{bmatrix}; \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -2 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -2 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$
4. (a) false;
(b) true;
(c) false;
(d) true;
(e) false;
(f) false.