

# Tutorial answer sheet – Determinants and inverses

Peter Rowlett

1. (a)  $-2$ ;  
(b)  $-2$ ;  
(c)  $-18$ .
2. (a)  $-12$ ;  
(b)  $-12$ ;  
(c)  $-15$ ;  
(d)  $15$ ;  
(e)  $-9$ ;  
  
(f)  $-9$ ;  
(g)  $-15$ ;  
(h)  $15$ ;  
(i)  $-9$ .
3. (a)  $-40$ ;  
(b)  $-66$ ;  
(c)  $95$ ;  
(d)  $72$ ;  
(e)  $0$ ;  
(f)  $0$ ;  
(g)  $0$ ;  
(h)  $k^3 - 8k^2 - 10k + 95$ ;  
(j)  $-240$ .
4.  $t = 0$ ,  $t = -1$ ,  $t = 2$ .
5. (a) true;  
(b) true;  
(c) false;  
(d) true;  
(e) false;  
(f) true.
6. 6.

$$7. \quad (\text{a}) \quad 3\mathbf{A} - \mathbf{B} = \begin{bmatrix} 13 & -10 \\ -18 & 11 \end{bmatrix}$$

$$(\text{b}) \quad \mathbf{A}^2 = \begin{bmatrix} 14 & -5 \\ -25 & 9 \end{bmatrix}$$

$$(\text{c}) \quad \mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{B}^{-1} = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

(d) -

(e) -

$$8. \quad (\text{a}) \quad \mathbf{X} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 7 \end{bmatrix};$$

$$(\text{b}) \quad \mathbf{Y} = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix};$$

$$(\text{c}) \quad \mathbf{Z} = \begin{bmatrix} \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \\ \frac{1}{2} & 4 \end{bmatrix}.$$

$$9. \quad \mathbf{Y}^{-1} = \frac{1}{152} \begin{bmatrix} 2 & -16 & -2 \\ -20 & 8 & 20 \\ 77 & -8 & -1 \end{bmatrix}.$$

$$10. \quad a = 16, b = 2, c = 4 \text{ and } d = 2.$$

$$11. \quad a = 27, b = -6, c = -3 \text{ and } d = -\frac{3}{2}.$$