

矩阵

1. 对称矩阵 $E = \begin{pmatrix} 3c^2 & a^2 & b^2 \\ -2a-1 & 5b & c \\ 2b & a-b & c+1 \end{pmatrix}$, 求 a, b, c
2. 若 $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 \\ -3 \end{pmatrix}$, 求 a, b
3. 若 $\begin{pmatrix} 2x & -2 \\ 0 & y-1 \\ z+2 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & -2 \\ 0 & 3z \\ x & 4 \end{pmatrix}$, 求 x, y, z
4. $\begin{pmatrix} 5 & 10 & 28 \\ 30 & 9 & 7 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 22 & 19 & 32 \\ 6 & 12 & 23 \end{pmatrix} =$
5. 已知 $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 & 7 \\ 2 & 6 & 10 \end{pmatrix}$ 和 $B = \begin{pmatrix} 5 & -2 & 4 \\ 1 & 3 & 9 \end{pmatrix}$, 求
 - a. $A - B$
 - b. $A + (-1)B$
 - c. 并证明 $A - B = A + (-1)B$
6. 已知 $A = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 6 & 5 \end{pmatrix}$ 和 $B = \begin{pmatrix} 3 & -6 \\ 9 & 4 \end{pmatrix}$, 证明
 - a. $2(3A) = 6A$
 - b. $(3+5)A = 3A+5A$
 - c. $2(A+B) = 2A+2B$
7. $\begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 8 \\ 1 \end{pmatrix}$
8. $\begin{pmatrix} -2 & 5 & 7 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} =$
9. $\begin{pmatrix} a & 2a \\ 3b & -b \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \end{pmatrix} =$
10. $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 2 \\ -2 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 6 \end{pmatrix} =$
11. $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -3 & 4 \\ 5 & 0 \end{pmatrix} =$
12. $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 2 & 5 & -1 \\ 0 & -2 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} =$
13. 已知 $A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, D = \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$, 求
 - a. $5CA$
 - b. $(A+B)(C-D)$
 - c. $AC+BD$
 - d. $5AC-(2A-B)D$
14. 已知 $\begin{pmatrix} a & b \\ -8 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & c \\ d & 3 \end{pmatrix}^2$ 求 a, b, c, d
15. $\begin{pmatrix} 3 & x+2y \\ 3x-y & xy \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 10 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$, 求 x, y

$$16. \begin{pmatrix} x^2 - x + 1 & 7 \\ 0 & x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & 7 \\ x^2 - 7x + 12 & x \end{pmatrix}, \text{求 } x$$

$$17. \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2a & b \\ -c & d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

$$18. \begin{pmatrix} a & \frac{b}{3} \\ 2c & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 + 2a & 5 \\ 3 & d \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & -3 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}, \text{求 } a, b, c, d$$

$$19. \text{已知 } A = \begin{pmatrix} 2 & -7 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -6 & 1 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 8 & 1 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}, \text{求}$$

- a. $A+3B+2C$
- b. $3C-2A+B$
- c. $C-3(A-2B)$
- d. $4C-(-2A-3B)$

20. 求未知数

$$a. \begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 6 & 1 \end{pmatrix} - 3 \begin{pmatrix} x & 2 \\ 5 & -z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 2y \\ 5w & 7 \end{pmatrix}$$

$$b. \begin{pmatrix} 4 & 8 \\ e & 0 \\ f & 5 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} a & 2 \\ 6 & b \\ 4 & c \end{pmatrix} = 6 \begin{pmatrix} 2 & \frac{b}{3} \\ 5 & 2 \\ 0 & 8 \end{pmatrix}$$

21. 求矩阵 A

$$a. A - \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$

$$b. \begin{pmatrix} 3 & 5 & 0 \\ -1 & 1 & -2 \end{pmatrix} + 2A = 2 \begin{pmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 3 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

22. 解

$$a. \begin{pmatrix} -6 & 3 \\ 2 & -5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix} =$$

$$b. \begin{pmatrix} -2 & 7 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 0 & 5 \end{pmatrix} =$$

$$c. \begin{pmatrix} -5 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix} (2 \quad -3 \quad 0) =$$

$$d. (2 \quad -3 \quad 0) \begin{pmatrix} -5 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix} =$$

$$e. \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 & 0 \\ -1 & 4 & -6 \end{pmatrix} =$$

$$f. \begin{pmatrix} 3 & 2 & 0 \\ -1 & 4 & -6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 & -4 \\ 0 & -2 & 3 \\ 5 & 0 & 4 \end{pmatrix} =$$