

1、判定下面线性方程是否有解。

$$\begin{bmatrix} 16 & 2 & 3 & 13 \\ 5 & 11 & 10 & 8 \\ 9 & 7 & 6 & 12 \\ 4 & 14 & 15 & 1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 4 \\ 7 \end{bmatrix}$$

2、试求解出线性代数方程的解析解，并验证解的正确性。

$$\begin{bmatrix} 2 & 9 & 4 & 12 & 5 & 8 & 6 \\ 12 & 2 & 8 & 7 & 3 & 3 & 7 \\ 3 & 0 & 3 & 5 & 7 & 5 & 10 \\ 3 & 11 & 6 & 6 & 9 & 9 & 1 \\ 11 & 2 & 1 & 4 & 6 & 8 & 7 \\ 5 & -18 & 1 & -9 & 11 & -1 & 18 \\ 26 & -27 & -1 & 0 & -15 & -13 & 18 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 1 & 9 \\ 5 & 12 \\ 4 & 12 \\ 10 & 9 \\ 0 & 5 \\ 10 & 18 \\ -20 & 2 \end{bmatrix}$$

3、求解丢番图方程：已知多项式 $A(x) = 2x^3 + 14x^2 + 22x + 10$, $B(x) = x^4 + 11x^3 + 44x^2 + 76x + 48$ 互质，试求解多项式 $S(x), T(x)$, 使得 $A(x)S(x) + B(x)T(x) = 1$.

4、求解丢番图方程：已知多项式 $A(x) = -0.0365x^5 + 0.0591x^4 + 0.152x^3 - 0.08x^2 + 0.6x + 1$, $B(x) = 0.42x^3 - 0.25x^2 - 4x + 5$ 互质，试求解多项式 $S(x), T(x)$, 使得 $A(x)S(x) + B(x)T(x) = 1$.

5、解方程： $x^3 - 6x + 4 = 0$ 并验证结果。

6、解方程： $40x^3 - 2482x^2 + 613x + 309 = 0$ 并验证结果。

7、解方程： $x^4 + 2x^3 - 12x^2 - 10x - 3 = 0$ 并验证结果。

8、解方程： $x^6 - 5x^5 + 3x^4 + x^3 - 7x^2 + 7x - 20 = 0$ 并验证结果。