

2023年度 数値解析 ガウス消去法 確認問題

1. 以下の連立一次方程式を加減法で解け.

$$\begin{aligned}x - y &= 1 \\x + 2y &= 4\end{aligned}$$

2. 以下の連立一次方程式を加減法で解け.

$$\begin{aligned}3x_0 + x_1 + 2x_2 &= 13 \\5x_0 + x_1 + 3x_2 &= 20 \\4x_0 + 2x_1 + x_2 &= 13\end{aligned}$$

3. 以下の行列式で表された連立一次方程式を解け.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 2 \\ 0 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_0 \\ x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \\ 1 \\ -2 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{aligned}x_{n-1} &= \frac{b_{n-1}^{(n-1)}}{a_{n-1,n-1}^{(n-1)}} \\x_{n-2} &= \frac{b_{n-2}^{(n-2)} - a_{n-2,n-1}^{(n-2)} x_{n-1}}{a_{n-2,n-2}^{(n-2)}} \\x_k &= \frac{b_k^{(k)} - \sum_{j=k+1}^{n-1} a_{kj}^{(k)} x_j}{a_{kk}^{(k)}}\end{aligned}$$