

線形代数学・同演習 A

4 月 25 日分 小テスト

学籍番号：

氏名：

次の連立一次方程式を解け．

$$(1) \begin{cases} x + 2y - z = -1 \\ 2x + 4y - z = -1 \\ x + 3y + z = 2 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} -x + 4y + 2z = 8 \\ -3x - y - z = -7 \\ x - y - z = 1 \end{cases}$$

(1) 拡大係数行列に基本変形をする

$$\left(\begin{array}{ccc|c} \textcircled{1} & 2 & -1 & -1 \\ 2 & 4 & -1 & -1 \\ 1 & 3 & 1 & 2 \end{array} \right)$$

↓

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & \textcircled{1} & 2 & 3 \end{array} \right)$$

↓

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -5 & -7 \\ 0 & 0 & \textcircled{1} & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 3 \end{array} \right)$$

↓

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{array} \right)$$

↓

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{array} \right)$$

よって $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}.$

(2) 拡大係数行列に基本変形をする

$$\left(\begin{array}{ccc|c} -1 & 4 & 2 & 8 \\ -3 & -1 & -1 & -7 \\ \textcircled{1} & -1 & -1 & 1 \end{array} \right)$$

↓

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 0 & 3 & 1 & 9 \\ 0 & -4 & -4 & -4 \\ 1 & -1 & -1 & 1 \end{array} \right)$$

↓

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & -1 & 1 \\ 0 & \textcircled{1} & 1 & 1 \\ 0 & 3 & 1 & 9 \end{array} \right)$$

↓

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & \textcircled{-2} & 6 \end{array} \right)$$

↓

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & -3 \end{array} \right)$$

よって $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ -3 \end{pmatrix}.$

講義や講義内容に関して、意見・感想・質問等を自由に記述してください．