

## 補足1 連立一次方程式の基本変形の手順の書き方の例

連立1次方程式の基本変形は、連立1次方程式を同値な連立1次方程式に変形する。従って変形の前後は同値な連立1次方程式でなければならない。その二つの連立1次方程式を分かるように印す。また、どのような基本変形を行ったかも記す。以下に例を示す。

- 1つの方程式に0でない係数を掛ける

式③を $1/2$ 倍する。

$$\begin{cases} x - 2y - 3z = 4 & \text{①} \\ 7y + 10z = -4 & \text{②} \\ 2y + 2z = -2 & \text{③} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \text{①} \Rightarrow x - 2y - 3z = 4 & \text{①} \\ \text{②} \Rightarrow 7y + 10z = -4 & \text{②} \\ \text{③} \times \frac{1}{2} \Rightarrow y + z = -1 & \text{④} \end{cases}$$

- 1つの方程式の定数倍を他の方程式に加える

式④の $-7$ 倍を②に加える。

$$\begin{cases} x - 2y - 3z = 4 & \text{①} \\ y + z = -1 & \text{④} \\ 7y + 10z = -4 & \text{②} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \text{①} \Rightarrow x - 2y - 3z = 4 & \text{①} \\ \text{④} \Rightarrow y + z = -1 & \text{④} \\ \text{②} - 7\text{④} \Rightarrow 3z = 3 & \text{⑤} \end{cases}$$

- 2つの方程式を入れ替える

$$\begin{cases} x - 2y - 3z = 4 & \text{①} \\ 7y + 10z = -4 & \text{②} \\ y + z = -1 & \text{④} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \text{①} \Rightarrow x - 2y - 3z = 4 & \text{①} \\ \text{④} \Rightarrow y + z = -1 & \text{④} \\ \text{②} \Rightarrow 7y + 10z = -4 & \text{②} \end{cases}$$

手順を示すときは、これらの基本変形を順に進め

$$\begin{cases} x - 2y - 3z = 4 & \text{①} \\ 2x + 3y + 4z = 4 & \text{②} \\ 3x - 4y - 7z = 10 & \text{③} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \text{①} \Rightarrow x - 2y - 3z = 4 & \text{①} \\ \text{②} - 2\text{①} \Rightarrow 7y + 10z = -4 & \text{②} \\ \text{③} - 3\text{①} \Rightarrow 2y - 2z = -2 & \text{③} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow \begin{cases} \text{①} + 2\text{②} \Rightarrow x = 3 & \text{④} \\ \text{②} \Rightarrow y = -2 & \text{⑤} \\ \text{③} \Rightarrow z = 1 & \text{⑥} \end{cases} \quad (8)$$

のように連立一次方程式を解く。