

## 反射テスト 1次方程式 連立方程式 3変数 02

1. 次の連立方程式を解け。(S級2分, A級4分, B級6分, C級8分)

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 5 \\ 2x - 3y + 4z = -3 \\ -4x + 7y - 2z = -15 \end{cases}$$

2. 次の連立方程式を解け。(S級2分30秒, A級4分, B級6分, C級8分)

$$\begin{cases} 5x - 3y - 4z = 57 \\ -6x - 2y + 3z = -2 \\ -4x + 7y - 2z = -20 \end{cases}$$

# 反射テスト 1次方程式 連立方程式 3変数 02 解答解説

1. 次の連立方程式を解け。(S級2分, A級4分, B級6分, C級8分)

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 5 & \cdots\text{①} \\ 2x - 3y + 4z = -3 & \cdots\text{②} \\ -4x + 7y - 2z = -15 & \cdots\text{③} \end{cases}$$

★多元連立方程式 元(文字・変数)がたくさんある場合, 消しやすい元から消そう.

この問題であれば,

$x$ の係数が1, 2, -4,  $y$ の係数が2, -3, 7,  $z$ の係数が3, 4, -2であるから,  $x$ を最初に消去するのが楽で早いだろうと考える.

$$\begin{array}{r} \text{①} \times 2 \quad 2x + 4y + 6z = 10 \\ -) \quad \text{②} \quad 2x - 3y + 4z = -3 \\ \hline \qquad \qquad \qquad 7y + 2z = 13 \quad \cdots\text{④} \\ \\ \text{①} \times 4 \quad 4x + 8y + 12z = 20 \\ +) \quad \text{③} \quad -4x + 7y - 2z = -15 \\ \hline \qquad \qquad \qquad 15y + 10z = 5 \\ \qquad \qquad \qquad 3y + 2z = 1 \quad \cdots\text{⑤} \\ \\ \text{④} \quad 7y + 2z = 13 \\ -) \quad \text{⑤} \quad 3y + 2z = 1 \\ \hline \qquad \qquad 4y = 12 \\ \qquad \qquad y = 3 \end{array}$$

⑤に代入して,  $3 \times 3 + 2z = 1 \Leftrightarrow z = -4$

①に代入して,  $x + 2 \times 3 + 3 \times (-4) = 5 \Leftrightarrow x = 11$

$\therefore (x, y, z) = (11, 3, -4) \quad \cdots\text{答え}$

2. 次の連立方程式を解け。(S級2分30秒, A級4分, B級6分, C級8分)

$$\begin{cases} 5x - 3y - 4z = 57 & \cdots\text{①} \\ -6x - 2y + 3z = -2 & \cdots\text{②} \\ -4x + 7y - 2z = -20 & \cdots\text{③} \end{cases}$$

★多元連立方程式 元(文字・変数)がたくさんある場合, 消しやすい元から消そう.

この問題であれば,

$x$ の係数が $5, -6, -4$ ,  $y$ の係数が $-3, -2, 7$ ,  $z$ の係数が $-4, 3, -2$ であるから,  $z$ を最初に消去するのが楽で早いだろうと考える.( $y$ でもいいかも)

$$\begin{array}{r} \text{①} \quad 5x - 3y - 4z = 57 \\ -) \text{③} \times 2 \quad -8x + 14y - 4z = -40 \\ \hline 13x - 17y \qquad = 97 \quad \cdots\text{④} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{②} \times 2 \quad -12x - 4y + 6z = -4 \\ +) \text{③} \times 3 \quad -12x + 21y - 6z = -60 \\ \hline -24x + 17y \qquad = -64 \quad \cdots\text{⑤} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{④} \quad 13x - 17y = 97 \\ +) \text{⑤} \quad -24x + 17y = -64 \\ \hline -11x \qquad = 33 \\ x \qquad = -3 \end{array}$$

④に代入して,  $13 \times (-3) + 17y = 97 \Leftrightarrow y = -8$

①に代入して,  $5 \times (-3) - 3 \times (-8) - 4z = 57 \Leftrightarrow z = -12$

$\therefore (x, y, z) = (-3, -8, -12) \quad \cdots\text{答え}$