

## 第2章 2. 「いろいろな方程式」 第4回

### 解答

1. (1)  $x = 1, y = 1$                       (2)  $x = 3, y = -4$                       (3)  $x = 4, y = -1$   
 (4)  $x = 2, y = 3$                       (5)  $x = -3, y = 4$                       (6)  $x = 1, y = 3$
2. (1)  $x = 4, y = -3, z = 1$                       (2)  $x = -1, y = -4, z = 1$   
 (3)  $x = 2, y = -3, z = -1$                       (4)  $x = 2, y = -1, z = -3$
3. (1)  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}, \begin{cases} x = 4 \\ y = -2 \end{cases}$                       (2)  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}, \begin{cases} x = -\frac{1}{2} \\ y = \frac{3}{2} \end{cases}$

### 解説

1. (1) 第1式 - 第2式より,  $-4x = -4, x = 1$  よって, 第1式または第2式に  $x = 1$  を代入して  $y = 1$  を得る  
 (2) 第1式 + 第2式より,  $4x = 12, x = 3$  よって, 第1式または第2式に  $x = 3$  を代入して  $y = -4$  を得る  
 (3) 第1式  $\times 5$  + 第2式より,  $19x = 76, x = 4$  よって, 第1式または第2式に  $x = 4$  を代入して  $y = -1$  を得る  
 (4) 第1式 - 第2式  $\times 4$  より,  $11y = 33, y = 3$  よって, 第1式または第2式に  $y = 3$  を代入して  $x = 2$  を得る  
 (5) 第1式  $\times 3$  - 第2式  $\times 5$  より,  $-19y = -76, y = 4$  よって, 第1式または第2式  $y = 4$  を代入して  $x = -3$  を得る  
 (6) 第1式  $\times 3$  - 第2式  $\times 2$  より,  $19y = 57, y = 3$  よって, 第1式または第2式に  $y = 3$  を代入して  $x = 1$  を得る
2. (1) 第1式 + 第3式より,  $-2x - z = -9 \dots \textcircled{1}$ , 第1式  $\times 3$  - 第2式より,  $x - z = 3 \dots \textcircled{2}$ ,  $\textcircled{1} - \textcircled{2}$  より,  $-3x = -12, x = 4$  よって,  $\textcircled{1}$  または  $\textcircled{2}$  に代入することにより  $z = 1$  となり,  $x = 4, z = 1$  を第1式~第3式のいずれかに代入することにより  $y = -3$  を得る  
 (2) 第1式  $\times 2$  + 第2式より,  $7y + 4z = -24 \dots \textcircled{1}$ , 第1式  $\times 3$  - 第3式より,  $5y + 6z = -14 \dots \textcircled{2}$ ,  $\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \times 2$  より  $11y = -44, y = -4$  よって, (1) と同様に進めることで,  $x = -1, y = -4, z = 1$  を得る  
 (3) 第1式  $\times 4$  - 第2式より,  $6x + 7y = -9 \dots \textcircled{1}$ , 第1式  $\times 2$  + 第3式より,  $7x + 3y = 5 \dots \textcircled{2}$  よって, (1) と同様に進めることで,  $x = 2, y = -3, z = -1$  を得る  
 (4) 第1式  $\times 3$  + 第2式より,  $4x - y = 9 \dots \textcircled{1}$ , 第1式 - 第3式より,  $-x + 3y = -5 \dots \textcircled{2}$  よって, (1) と同様に進めることで,  $x = 2, y = -1, z = -3$  を得る
3. (1)  $y = 2 - x$  を第2式に代入して,  
 $x^2 - 2(2 - x)^2 - 3x + 4 = 0$   
 $x^2 - 5x + 4 = 0, (x - 1)(x - 4) = 0$  より  $x = 1, 4$   
 $x = 1$  を第1式に代入して  $y = 1$  を得る  
 $x = 4$  を第2式に代入して  $y = -2$  を得る
- (2)  $y = -3x$  を第2式に代入して,  
 $3x^2 + (-3x)^2 - 6 \cdot (-3x) + 6 = 0$   
 $2x^2 + 3x + 1 = 0, (2x + 1)(x + 1) = 0$  より  
 $x = -1, -\frac{1}{2}$   
 $x = -1$  を第1式に代入して  $y = 3$  を得る  
 $x = -\frac{1}{2}$  を第1式に代入して  $y = \frac{3}{2}$  を得る