

## 第2章 2. 「いろいろな方程式」 第3回

### 解答

1. (1)  $x = -1, y = -1$                       (2)  $x = 2, y = 1$                       (3)  $x = 3, y = -2$   
 (4)  $x = 1, y = 5$                       (5)  $x = -2, y = 1$                       (6)  $x = -1, y = -3$
2. (1)  $x = 1, y = 3, z = 1$                       (2)  $x = 2, y = -1, z = -2$   
 (3)  $x = 3, y = 2, z = -1$                       (4)  $x = 1, y = 2, z = 1$
3. (1)  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \end{cases}, \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$                       (2)  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}, \begin{cases} x = -\frac{1}{3} \\ y = \frac{2}{3} \end{cases}$

### 解説

1. (1) 第1式+第2式より,  $x = -1$  によって, 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,  $-2x = -4, x = 2$  によって, 第1式または第2式に  $x = 2$  を代入して  $y = 1$  を得る  
 (3) 第1式 $\times$ 3-第2式より,  $13y = -26, y = -2$  によって, 第1式または第2式に  $y = -2$  を代入して  $x = 3$  を得る  
 (4) 第1式+第2式 $\times$ 3より,  $14x = 14, x = 1$  によって, 第1式または第2式に  $x = 1$  を代入して  $y = 5$  を得る  
 (5) 第1式 $\times$ 3+第2式 $\times$ 2より,  $7y = 7, y = 1$  によって, 第1式または第2式に  $y = 1$  を代入して  $x = -2$  を得る  
 (6) 第1式 $\times$ 3+第2式 $\times$ 4より,  $25x = -25, x = -1$  によって, 第1式または第2式に  $x = -1$  を代入して  $y = -3$  を得る
2. (1) 第1式+第2式より,  $3x + 4y = 15 \cdots \textcircled{1}$  第1式 $\times$ 2+第3式より,  $3x = 3, x = 1$  によって,  $\textcircled{1}$  に代入することにより,  $y = 3$  となり,  $x = 1, y = 3$  を第1式~第3式のいずれかに代入することにより  $z = 1$  を得る  
 (2) 第1式-第2式 $\times$ 2より,  $-5x + 9y = -19 \cdots \textcircled{1}$  第2式 $\times$ 3+第3式より,  $7x - 9y = 23 \cdots \textcircled{2}, \textcircled{1} + \textcircled{2}$  より,  $2x = 4, x = 2$  によって, (1) と同様に進めることで,  $y = -1, z = -2$  を得る  
 (3) 第1式+第2式より,  $3x - 2z = 11$ , 第2式 $\times$ 3+第3式より,  $8x - 5z = 29$  によって, (1) と同様に進めることで,  $x = 3, y = 2, z = -1$  を得る  
 (4) 第1式 $\times$ 2-第2式より,  $13y - 13z = 13$ , 第1式-第3式より,  $5y - 7z = 3$  によって, (1) と同様に進めることで,  $x = 1, y = 2, z = 1$  を得る
3. (1)  $y = 1 - x$  を第2式に代入して,  
 $2x^2 - (1 - x)^2 - 5x + 3 = 0$   
 $x^2 - 3x + 2 = 0, (x - 1)(x - 2) = 0$   
 $x = 1, 2$   
 $x = 1$  を第1式に代入して  $y = 0$  を得る  
 $x = 2$  を第1式に代入して  $y = -1$  を得る
- (2)  $y = -2x$  を第2式に代入して,  
 $2x^2 + (-2x)^2 - 4 \cdot (-2x) + 2 = 0$   
 $3x^2 + 4x + 1 = 0,$   
 $(3x + 1)(x + 1) = 0$  より  $x = -1, -\frac{1}{3}$   
 $x = -1$  を第1式に代入して  $y = 2$  を得る  
 $x = -\frac{1}{3}$  を第1式に代入して  $y = -\frac{2}{3}$  を得る