

## 反射テスト 因数分解 多元のたすき掛け 02

1. 次の式を因数分解せよ。(S級3分10秒, A級4分, B級5分20秒, C級7分)

(1)  $x^2 + 3xy + 2y^2 - 2x - 4y$

(2)  $4x^2 - 4xy - 3y^2 - 10x + 7y + 6$

(3)  $2x^2 + y^2 + 2z^2 - 3xy + 3yz - 5zx$

2. 次の式を因数分解せよ。(S級3分10秒, A級4分, B級5分20秒, C級7分)

(1)  $x^2 + xy - 2y^2 - 4x + 4y$

(2)  $4x^2 - 4xy - 3y^2 - 12x + 2y + 8$

(3)  $2x^2 + y^2 - 6z^2 - 3xy + yz + zx$

# 反射テスト 因数分解 多元のたすき掛け 02 解答解説

1. 次の式を因数分解せよ。(S級3分10秒, A級4分, B級5分20秒, C級7分)

## ★たすき掛けの公式

$$acx^2 + (ad + bc)x + bd = (ax + b)(cx + d)$$

$$\begin{array}{ccc} a & \times & b \longrightarrow bc \\ c & \times & d \longrightarrow \frac{ad}{ad+bc} \end{array}$$

(1)  $x^2 + 3xy + 2y^2 - 2x - 4y$

$$= x^2 + 3xy - 2x + 2y^2 - 4y \quad \leftarrow x \text{ について降べきの順に並べる}$$

$$= x^2 + (3y - 2)x + 2y(y - 2) \quad \leftarrow \text{定数項の因数分解}$$

$$= \{x + (2y)\}\{x + (y - 2)\} \quad \leftarrow \text{たすき掛け} \begin{array}{ccc} 1 & \times & 2y \longrightarrow 2y \\ 1 & \times & y - 2 \longrightarrow \frac{y - 2}{3y - 2} \end{array}$$

$$= (x + 2y)(x + y - 2)$$

(2)  $4x^2 - 4xy - 3y^2 - 10x + 7y + 6$

$$= 4x^2 - 4xy - 10x - 3y^2 + 7y + 6 \quad \leftarrow x \text{ について降べきの順に並べる}$$

$$= 4x^2 + (-4y - 10)x - (3y^2 - 7y - 6)$$

$$= 4x^2 + (-4y - 10)x - (y - 3)(3y + 2) \quad \leftarrow \text{定数項の因数分解} \begin{array}{ccc} 1 & \times & -3 \longrightarrow -9 \\ 3 & \times & 2 \longrightarrow \frac{2}{-7} \end{array}$$

$$= \{2x + (y - 3)\}\{2x - (3y + 2)\} \quad \leftarrow \text{たすき掛け} \begin{array}{ccc} 2 & \times & y - 3 \longrightarrow 2y - 6 \\ 2 & \times & -(3y + 2) \longrightarrow \frac{-6y - 4}{-4y - 10} \end{array}$$

$$= (2x + y - 3)(2x - 3y - 2)$$

(3)  $2x^2 + y^2 + 2z^2 - 3xy + 3yz - 5zx$

$$= 2x^2 - 3xy - 5zx + y^2 + 3yz + 2z^2 \quad \leftarrow x \text{ について降べきの順に並べる}$$

$$= 2x^2 + (-3y - 5z)x + (y^2 + 3yz + 2z^2)$$

$$= 2x^2 + (-3y - 5z)x + (y + 2z)(y + z) \quad \leftarrow \text{定数項の因数分解}$$

$$= \{x - (y + 2z)\}\{2x - (y + z)\} \quad \leftarrow \text{たすき掛け} \begin{array}{ccc} 1 & \times & -(y + 2z) \longrightarrow -2y - 4z \\ 2 & \times & -(y + z) \longrightarrow \frac{-y - z}{-3y - 5z} \end{array}$$

$$= (x - y - 2z)(2x - y - z)$$

