

# 反射テスト 文字式 因数分解 入試問題 01

1. 次の式を因数分解せよ。(S級1分15秒, A級2分, B級3分, C級4分30秒)

(1)  $a^3b + 4ab^3 - 4a^2b^2$

(2)  $(x - y - 3)(x - y + 1) - 5$

(3)  $(2x - 1)^2 - (x - 2)^2 - 9$

2. 次の式を因数分解せよ。(S級1分30秒, A級2分20秒, B級3分30秒, C級5分)

(1)  $2a^3c + 18ab^2c - 12a^2bc$

(2)  $(x + y + 1)^2 - (x + y) - 7$

(3)  $(3x - 4)(2x + 1) - (2x - 1)(2x + 3) + x + 9$

# 反射テスト 文字式 因数分解 入試問題 01 解答解説

1. 次の式を因数分解せよ。(S級1分15秒, A級2分, B級3分, C級4分30秒)

$$(1) \quad a^3b + 4ab^3 - 4a^2b^2$$

$$\begin{aligned} &= ab(a^2 + 4b^2 - 4ab) \\ &= ab(a^2 - 4ab + 4b^2) \\ &= ab(a - 2b)^2 \end{aligned}$$

$$(2) \quad (x - y - 3)(x - y + 1) - 5$$

$$\begin{aligned} &= (A - 3)(A + 1) - 5 \quad \leftarrow A = x - y \\ &= A^2 - 2A - 3 - 5 \\ &= A^2 - 2A - 8 \\ &= (A + 2)(A - 4) \\ &= \{(x - y) + 2\} \{(x - y) - 4\} \\ &= (x - y + 2)(x - y - 4) \end{aligned}$$

$$(3) \quad (2x - 1)^2 - (x - 2)^2 - 9$$

$$\begin{aligned} &= 4x^2 - 4x + 1 - (x^2 - 4x + 4) - 9 \\ &= 4x^2 - 4x + 1 - x^2 + 4x - 4 - 9 \\ &= 3x^2 - 12 \\ &= 3(x^2 - 4) \\ &= 3(x + 2)(x - 2) \end{aligned}$$

2. 次の式を因数分解せよ。(S級1分30秒, A級2分20秒, B級3分30秒, C級5分)

$$(1) \quad 2a^3c + 18ab^2c - 12a^2bc$$

$$= 2ac(a^2 + 9b^2 - 6ab)$$

$$= 2ac(a^2 - 6ab + 9b^2)$$

$$= \mathbf{2ac(a - 3b)^2}$$

$$(2) \quad (x + y + 1)^2 - (x + y) - 7$$

$$= (A + 1)^2 - A - 7 \quad \leftarrow A = x + y$$

$$= A^2 + 2A + 1 - A - 7$$

$$= A^2 + A - 6$$

$$= (A + 3)(A - 2)$$

$$= \{(x + y) + 3\} \{(x + y) - 2\}$$

$$= \mathbf{(x + y + 3)(x + y - 2)}$$

$$(3) \quad (3x - 4)(2x + 1) - (2x - 1)(2x + 3) + x + 9$$

$$= 6x^2 + 3x - 8x - 4 - (4x^2 + 4x - 3) + x + 9$$

$$= 6x^2 - 5x - 4 - 4x^2 - 4x + 3 + x + 9$$

$$= 2x^2 - 8x + 8$$

$$= 2(x^2 - 4x + 4)$$

$$= \mathbf{2(x - 2)^2}$$