

## 反射テスト 文字式 展開公式 応用 A の使用 02

1. 次の式を展開せよ。(S級1分15秒, A級2分40秒, B級4分, C級6分)

(1)  $(x+1)(x-2)(x-3)(x-6)$

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

2. 次の式を展開せよ。(S級1分30秒, A級2分45秒, B級4分, C級6分)

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

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

## 反射テスト 文字式 展開公式 応用 Aの使用 02 解答解説

1. 次の式を展開せよ。(S級1分15秒, A級2分40秒, B級4分, C級6分)

★命名 同じものは名前をつける。

1つで足りないのであれば,  $A, B, C, \dots$  というようにどんどん文字をおく。

★コインの表裏  $b - a = -a + b = -(a - b)$

$a - b$  と  $b - a$  はコインの表裏のように  $-1$  をかけるとひっくり返るイメージ.  $A = a - b$  とおけば  $b - a = -A$  となる。

(1)  $(x + 1)(x - 2)(x - 3)(x - 6)$

★命名 同じものは名前をつける。

$A = x^2 - 5x$  とおく。

$$\begin{aligned} \text{与式} &= x(x + 1)(x - 6) \times (x - 2)(x - 3) \\ &= (x^2 - 5x - 6)(x^2 - 5x + 6) \\ &= (A - 6)(A + 6) \\ &= A^2 - 36 \\ &= (x^2 - 5x)^2 - 36 \\ &= x^4 - 10x^3 + 25x^2 - 36 \end{aligned}$$

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

★命名 同じものは名前をつける。

★コインの表裏  $-y - 1 = -(y + 1)$      $-y + 1 = -(y - 1)$

$A = y + 1$  とおくと,  $-y - 1 = -A$ .     $B = y - 1$  とおくと,  $-y + 1 = -B$ .

$$\begin{aligned} \text{与式} &= (x + A)(x - A) - (x + B)(x - B) \\ &= x^2 - A^2 - (x^2 - B^2) \\ &= x^2 - A^2 - x^2 + B^2 \\ &= B^2 - A^2 \quad \leftarrow \star \\ &= (B + A)(B - A) \\ &= \{(y - 1) + (y + 1)\} \{(y - 1) - (y + 1)\} \\ &= 2y \times (-2) = -4y \end{aligned}$$

☆ここで代入・展開でもそんなに時間はロスしないだろう。

2. 次の式を展開せよ。(S級1分30秒, A級2分45秒, B級4分, C級6分)

★命名 同じものは名前をつける.

1つで足りないのであれば,  $A, B, C, \dots$  というようにどんどん文字をおく.

★コインの表裏  $b - a = -a + b = -(a - b)$

$a - b$  と  $b - a$  はコインの表裏のように  $-1$  をかけるとひっくり返るイメージ.  $A = a - b$  とおけば  $b - a = -A$  となる.

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

★命名 同じものは名前をつける.

$A = x^2 - 2x$  とおく.

$$\begin{aligned} \text{与式} &= x(x - 2) \times (x - 1)^2 \\ &= (x^2 - 2x)(x^2 - 2x + 1) \\ &= A(A + 1) \\ &= A^2 + A \\ &= (x^2 - 2x)^2 + (x^2 - 2x) \\ &= x^4 - 4x^3 + 4x^2 + x^2 - 2x \\ &= x^4 - 4x^3 + 5x^2 - 2x \end{aligned}$$

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

★命名 同じものは名前をつける.

★コインの表裏  $-y - 1 = -(y + 1)$      $-y + 1 = -(y - 1)$

$A = y + z$  とおくと,  $-y - z = -A$ .     $B = y - z$  とおくと,  $-y + z = -B$ .

$$\begin{aligned} \text{与式} &= (x - A)(x + A) - (x - B)(x + B) \\ &= x^2 - A^2 - (x^2 - B^2) \\ &= x^2 - A^2 - x^2 + B^2 \\ &= B^2 - A^2 \quad \leftarrow \star \\ &= (B + A)(B - A) \\ &= \{(y - z) + (y + z)\} \{(y - z) - (y + z)\} \\ &= 2y \times -(2z) = -4yz \end{aligned}$$