

反射テスト 文字式 因数分解 応用 02

1. 次の式を因数分解せよ。(S級1分20秒, A級1分50秒, B級2分30秒, C級3分30秒)

(1) $4x^2 + 8x - 12$

(2) $-x^2 + 5xy + 6y^2$

(3) $16x^2 - 36y^2$

(4) $ax^2 - 4ax - 32a$

(5) $-2ax^2 - 4ax + 30a$

(6) $a^2x^2 - b^2y^2$

(7) $\frac{1}{8}a^2 + \frac{1}{4}a - 1$

(8) $x^2 - y^2 - x + y$

2. 次の式を因数分解せよ。(S級1分20秒, A級1分50秒, B級2分30秒, C級3分30秒)

(1) $6x^2 + 24x - 72$

(2) $-a^2 - 5ab + 6b^2$

(3) $36x^2 - 9y^2$

(4) $abx^2 - 20abx - 44ab$

(5) $-6ax^2 - 12ax - 6a$

(6) $a^2b^2c^2 - 1$

(7) $\frac{1}{8}a^2 - \frac{1}{4}a - 1$

(8) $x^2 - y^2 - x - y$

反射テスト 文字式 因数分解 応用 02 解答解説

1. 次の式を因数分解せよ。(S級1分20秒, A級1分50秒, B級2分30秒, C級3分30秒)

★最初に最大公約数でくくる。

$$(1) \quad 4x^2 + 8x - 12$$

$$= 4(x^2 + 2x - 3)$$

$$= 4(x + 3)(x - 1)$$

$$(2) \quad -x^2 + 5xy + 6y^2$$

$$= -(x^2 - 5xy - 6y^2)$$

$$= -(x + y)(x - 6y)$$

$$(3) \quad 16x^2 - 36y^2$$

$$= 4(4x^2 - 9y^2)$$

$$= 4(2x + 3y)(2x - 3y)$$

$$(4) \quad ax^2 - 4ax - 32a$$

$$= a(x^2 - 4x - 32)$$

$$= a(x + 4)(x - 8)$$

$$(5) \quad -2ax^2 - 4ax + 30a$$

$$= -2a(x^2 + 2x - 15)$$

$$= -2a(x + 5)(x - 3)$$

$$(6) \quad a^2x^2 - b^2y^2$$

$$= (ax)^2 - (by)^2$$

$$= (ax + by)(ax - by)$$

$$(7) \quad \frac{1}{8}a^2 + \frac{1}{4}a - 1$$

$$= \frac{a^2 + 2a - 8}{8}$$

$$= \frac{(a + 4)(a - 2)}{8}$$

$$(8) \quad x^2 - y^2 - x + y$$

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

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

$$= A\{(x + y) - 1\}$$

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

2. 次の式を因数分解せよ。(S級1分20秒, A級1分50秒, B級2分30秒, C級3分30秒)

$$\begin{aligned}(1) \quad & 6x^2 + 24x - 72 \\ &= 6(x^2 + 4x - 12) \\ &= \mathbf{6(x + 6)(x - 2)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad & -a^2 - 5ab + 6b^2 \\ &= -(a^2 + 5ab - 6b^2) \\ &= \mathbf{-(a + 6b)(a - b)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad & 36x^2 - 9y^2 \\ &= 9(4x^2 - y^2) \\ &= \mathbf{9(2x + y)(2x - y)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) \quad & abx^2 - 20abx - 44ab \\ &= ab(x^2 - 20x - 44) \\ &= \mathbf{ab(x + 2)(x - 22)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(5) \quad & -6ax^2 - 12ax - 6a \\ &= -6a(x^2 + 2x + 1) \\ &= \mathbf{-6a(x + 1)^2}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(6) \quad & a^2b^2c^2 - 1 \\ &= (abc)^2 - 1^2 \\ &= \mathbf{(abc + 1)(abc - 1)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(7) \quad & \frac{1}{8}a^2 - \frac{1}{4}a - 1 \\ &= \frac{a^2 - 2a - 8}{8} \quad \leftarrow \text{通分} \\ &= \frac{\mathbf{(a + 2)(a - 4)}}{8}\end{aligned}$$

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