

反射テスト 文字式 因数分解 応用 01

1. 次の式を因数分解せよ。(S級 35秒, A級 55秒, B級 1分20秒, C級 2分)

(1) $2x^2 + 10x + 12$

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

(3) $4x^2 - 36$

(4) $3x^2 - 24x + 48$

2. 次の式を因数分解せよ。(S級 45秒, A級 1分, B級 1分40秒, C級 2分50秒)

(1) $ax^2 + 3ax + 2a$

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

(3) $\frac{1}{12}a^2 + \frac{1}{3}a + \frac{1}{4}$

(4) $a^2 - b^2 - a - b$

3. 次の式を因数分解せよ。(S級 35 秒, A級 55 秒, B級 1 分 20 秒, C級 2 分)

(1) $2x^2 + 14x + 24$

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

(3) $9x^2 - 36$

(4) $4x^2 - 32x + 64$

4. 次の式を因数分解せよ。(S級 45 秒, A級 1 分, B級 1 分 40 秒, C級 2 分 50 秒)

(1) $ax^2 + 5ax + 4a$

(2) $-a^2b^2x^2 + 1$

(3) $\frac{1}{12}a^2 - \frac{1}{6}a - \frac{1}{4}$

(4) $a^2 - b^2 - a + b$

反射テスト 文字式 因数分解 応用 01 解答解説

1. 次の式を因数分解せよ。(S級 35秒, A級 55秒, B級 1分20秒, C級 2分)

★最初に最大公約数でくくる.

$$(1) \quad 2x^2 + 10x + 12$$

$$\begin{aligned} &= 2(x^2 + 5x + 6) \\ &= \mathbf{2(x + 2)(x + 3)} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} &= -(x^2 - 5xy + 6y^2) \\ &= \mathbf{-(x - 2y)(x - 3y)} \end{aligned}$$

$$(3) \quad 4x^2 - 36$$

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

$$(4) \quad 3x^2 - 24x + 48$$

$$\begin{aligned} &= 3(x^2 - 8x + 16) \\ &= \mathbf{3(x - 4)^2} \end{aligned}$$

2. 次の式を因数分解せよ。(S級 45秒, A級 1分, B級 1分40秒, C級 2分50秒)

$$(1) \quad ax^2 + 3ax + 2a$$

$$\begin{aligned} &= a(x^2 + 3x + 2) \\ &= \mathbf{a(x + 1)(x + 2)} \end{aligned}$$

$$(2) \quad -a^2x^2 + 1$$

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

$$\begin{aligned} (3) \quad &\frac{1}{12}a^2 + \frac{1}{3}a + \frac{1}{4} \\ &= \frac{a^2 + 4a + 3}{12} \quad \leftarrow \text{通分} \\ &= \frac{\mathbf{(a + 1)(a + 3)}}{12} \\ &= \frac{1}{12}\mathbf{(a + 1)(a + 3)} \end{aligned}$$

$$(4) \quad a^2 - b^2 - a - b$$

$$\begin{aligned} &= (a + b)(a - b) - (a + b) \\ &= A(a - b) - A \quad \leftarrow \star 1 \\ &= A(a - b - 1) \quad \leftarrow \star 2 \\ &= \mathbf{(a + b)(a - b - 1)} \end{aligned}$$

☆1 $A = a + b$ とおいた.

☆2 $A = 1A$

3. 次の式を因数分解せよ。(S級 35 秒, A級 55 秒, B級 1 分 20 秒, C級 2 分)

$$\begin{aligned}(1) \quad & 2x^2 + 14x + 24 \\ &= 2(x^2 + 7x + 12) \\ &= \mathbf{2(x + 3)(x + 4)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad & -x^2 + 5xy + 6y^2 \\ &= -(x^2 - 5xy - 6y^2) \\ &= \mathbf{-(x + y)(x - 6y)}\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}(4) \quad & 4x^2 - 32x + 64 \\ &= 4(x^2 - 8x + 16) \\ &= \mathbf{4(x - 4)^2}\end{aligned}$$

4. 次の式を因数分解せよ。(S級 45 秒, A級 1 分, B級 1 分 40 秒, C級 2 分 50 秒)

$$\begin{aligned}(1) \quad & ax^2 + 5ax + 4a \\ &= a(x^2 + 5x + 4) \\ &= \mathbf{a(x + 1)(x + 4)}\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}(3) \quad & \frac{1}{12}a^2 - \frac{1}{6}a - \frac{1}{4} \\ &= \frac{(a^2 - 2a - 3)}{12} \quad \leftarrow \text{通分} \\ &= \frac{(a + 1)(a - 3)}{12} \\ &= \frac{1}{12}(a + 1)(a - 3)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) \quad & a^2 - b^2 - a + b \\ &= (a + b)(a - b) - (a - b) \\ &= (a + b)A - A \\ &= (a + b - 1)A \\ &= \mathbf{(a + b - 1)(a - b)}\end{aligned}$$