

反射テスト 文字式 因数分解 応用 ランダム 01

1. 次の式を因数分解せよ。(S級1分10秒, A級2分, B級3分, C級4分10秒)

(1) $3x^2 + 3x - 90$

(2) $-x^2 - 13xy - 36y^2$

(3) $64x^2 - 16y^2$

(4) $a^2x^2 - 4ax + 4$

(5) $ab - a - b + 1$

(6) $0.1x^2 - 0.8x - 2$

(7) $a^4 - 1$

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

2. 次の式を因数分解せよ. (S 級 1 分 10 秒, A 級 2 分, B 級 3 分, C 級 4 分 10 秒)

(1) $4x^2 + 4x - 80$

(2) $-x^2 - 20xy - 36y^2$

(3) $16x^2 - 64y^2$

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

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

(6) $0.1x^2 - 1.3x - 3$

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

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

反射テスト 文字式 因数分解 応用 ランダム 01 解答解説

1. 次の式を因数分解せよ。(S級1分10秒, A級2分, B級3分, C級4分10秒)

★最初に最大公約数でくくる。

$$(1) \quad 3x^2 + 3x - 90$$

$$\begin{aligned} &= 3(x^2 + x - 30) \\ &= \mathbf{3(x + 6)(x - 5)} \end{aligned}$$

$$(2) \quad -x^2 - 13xy - 36y^2$$

$$\begin{aligned} &= -(x^2 + 13xy + 36y^2) \\ &= \mathbf{-(x + 4y)(x + 9y)} \end{aligned}$$

$$(3) \quad 64x^2 - 16y^2$$

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

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

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

$$(5) \quad ab - a - b + 1$$

$$\begin{aligned} &= a(b - 1) - (b - 1) \\ &= \mathbf{(a - 1)(b - 1)} \end{aligned}$$

$$(6) \quad 0.1x^2 - 0.8x - 2$$

$$\begin{aligned} &= 0.1(x^2 - 8x - 20) \\ &= \mathbf{0.1(x + 2)(x - 10)} \end{aligned}$$

$$(7) \quad a^4 - 1$$

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

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

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

2. 次の式を因数分解せよ. (S 級 1 分 10 秒, A 級 2 分, B 級 3 分, C 級 4 分 10 秒)

$$\begin{aligned}(1) \quad & 4x^2 + 4x - 80 \\ &= 4(x^2 + x - 20) \\ &= 4(x + 5)(x - 4)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad & -x^2 - 20xy - 36y^2 \\ &= -(x^2 + 20xy + 36y^2) \\ &= -(x + 2y)(x + 18y)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad & 16x^2 - 64y^2 \\ &= 16(x^2 - 4y^2) \\ &= 16(x + 2y)(x - 2y)\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}(5) \quad & ab - 2a - b + 2 \\ &= a(b - 2) - (b - 2) \\ &= (a - 1)(b - 2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(6) \quad & 0.1x^2 - 1.3x - 3 \\ &= 0.1(x^2 - 13x - 30) \\ &= 0.1(x + 2)(x - 15)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(7) \quad & a^4 - b^4 \\ &= (a^2 + b^2)(a^2 - b^2) \\ &= (a^2 + b^2)(a + b)(a - b)\end{aligned}$$

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