

数学 I 【第 1 章 数と式】学習プリント 11 と 12 の解答

[学習プリント 11]

練習18 次の式を因数分解せよ。

$$(1) 3ab - 2ac = 3 \times [a] \times b - 2 \times [a] \times c = a(3b - 2c)$$

$$(2) 12x^3 - 8x^2y = 2 \times 2 \times 3 \times [x \times x] \times x - 2 \times 2 \times [x \times x] \times y = 4x^2(3x - 2y)$$

$$(3) 3a^2x + 6ax^2 + ax \rightarrow 1 \times [a \times x]$$

$$3 \times a \times [a \times x] + 3 \times 2 \times [a \times x] \times x = ax(3a + 6x + 1)$$

練習19 次の式を因数分解せよ。

$$(1) [(a+b)c + d(a+b)] = (a+b)(c+d)$$

$$(2) (a-2b)x + (2b-a)y = [(a-2b)x - (a-2b)y] = (a-2b)(x-y)$$

練習20 次の式を因数分解せよ。

$$(1) x^2 + 10x + 25 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 5 + 5^2 = (x+5)^2$$

$$(2) x^2 - 12x + 36 = x^2 - 2 \cdot x \cdot 6 + 6^2 = (x-6)^2$$

$$(3) x^2 + 6xy + 9y^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 3y + (3y)^2 = (x+3y)^2$$

$$(4) 4a^2 - 4ab + b^2 = (2a)^2 - 2 \cdot 2a \cdot b + b^2 = (2a-b)^2$$

$$(5) x^2 - 9y^2 = x^2 - (3y)^2 = (x+3y)(x-3y)$$

$$(6) 16a^2 - 25b^2 = (4a)^2 - (5b)^2 = (4a+5b)(4a-5b)$$

練習21 次の式を因数分解せよ。

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

たして 8
かけて 12

$$= (x+2)(x+6)$$

$$(2) x^2 - 7x + 12$$

たして -7
かけて 12

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

$$(3) x^2 + 2x - 8$$

たして 2
かけて -8

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

$$(4) x^2 - 5x - 6$$

たして -5
かけて -6

$$= (x+1)(x-6)$$

$$(5) a^2 - 13a + 36$$

たして -13
かけて 36

$$= (a-4)(a-9)$$

$$(6) y^2 - y - 20$$

たして -1
かけて -20

$$= (y+4)(y-5)$$

[練習22] 次の式を因数分解せよ。

$$(1) x^2 + 5xy + 6y^2$$

たして 5y
かけて 6y²

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

$$(2) x^2 - 6xy + 8y^2$$

たして -6y
かけて 8y²

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

$$(3) x^2 + 7ax - 18a^2$$

たして 7a
かけて -18a²

$$= (x-2a)(x+9a)$$

$$(4) x^2 - ax - 12a^2$$

たして -1a
かけて -12a²

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

[学習プリント 12]

練習23 次の式を因数分解せよ。

$$(1) 3x^2 + 7x + 2 = (x+2)(3x+1)$$

$$\begin{array}{r} (1x+2) \longrightarrow 6 \\ (3x+1) \longrightarrow \frac{1}{7} (+) \end{array}$$

X → (+)

$$(2) 2x^2 + 9x + 10 = (x+2)(2x+5)$$

$$\begin{array}{r} (1x+2) \longrightarrow 4 \\ (2x+5) \longrightarrow \frac{5}{9} (+) \end{array}$$

X → (+)

$$(3) 2x^2 - 7x + 6 = (x-2)(2x-3)$$

$$\begin{array}{r} (1x-2) \longrightarrow -4 \\ (2x-3) \longrightarrow \frac{-3}{(-7)} (+) \end{array}$$

X → (+)

$$(4) 4x^2 + 8x - 21 = (2x+7)(2x-3)$$

$$\begin{array}{r} 2 \times 7 \longrightarrow 14 \\ 2 \times -3 \longrightarrow \frac{-6}{8} (+) \end{array}$$

X → (+)

$$(5) 6x^2 - 13x - 15 = (x-3)(6x+5)$$

$$\begin{array}{r} 1 \times -3 \longrightarrow -18 \\ 6 \times 5 \longrightarrow \frac{5}{(-13)} (+) \end{array}$$

X → (+)

$$(6) 2y^2 - 11y + 12 = (y-4)(2y-3)$$

$$\begin{array}{r} 1 \times -4 \longrightarrow -8 \\ 2 \times -3 \longrightarrow \frac{-3}{(-11)} (+) \end{array}$$

X → (+)

(7) $3x^2 + 5ax - 2a^2 = (x+2a)(3x-a)$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 \end{array} \times \begin{array}{r} 2a \longrightarrow 6a \\ -a \longrightarrow -a \end{array} \quad \begin{array}{r} \times \longrightarrow \\ \times \longrightarrow \end{array} \quad \begin{array}{r} (5a) \\ \hline \end{array}$$

(8) $6x^2 - 7ax - 3a^2 = (2x-3a)(3x+a)$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 3 \end{array} \times \begin{array}{r} 3a \longrightarrow -9a \\ a \longrightarrow \end{array} \quad \begin{array}{r} \times \longrightarrow \\ \times \longrightarrow \end{array} \quad \begin{array}{r} (2a) \\ \hline (-7a) \end{array}$$

(9) $4x^2 + 13xy - 35y^2 = (x-5y)(4x+7y)$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 4 \end{array} \times \begin{array}{r} 5y \longrightarrow 20y \\ -7y \longrightarrow -7y \end{array} \quad \begin{array}{r} \times \longrightarrow \\ \times \longrightarrow \end{array} \quad \begin{array}{r} (13y) \\ \hline \end{array}$$

演習 次の式を因数分解せよ。

(1) $8y^2 + 14y - 15 = (2y+5)(4y-3)$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 4 \end{array} \times \begin{array}{r} 5 \longrightarrow 20 \\ -3 \longrightarrow -6 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times \longrightarrow \\ \times \longrightarrow \end{array} \quad \begin{array}{r} (+) \\ \hline (14) \end{array}$$

(2) $6y^2 + 17y + 12 = (2y+3)(3y+4)$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 3 \end{array} \times \begin{array}{r} 3 \longrightarrow 9 \\ 4 \longrightarrow \end{array} \quad \begin{array}{r} \times \longrightarrow \\ \times \longrightarrow \end{array} \quad \begin{array}{r} (+) \\ \hline (17) \end{array}$$

(3) $12a^2 - 23ab + 10b^2 = (3a-2b)(4a-5b)$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 4 \end{array} \times \begin{array}{r} -2b \longrightarrow -8b \\ -5b \longrightarrow -15b \end{array} \quad \begin{array}{r} \times \longrightarrow \\ \times \longrightarrow \end{array} \quad \begin{array}{r} (+) \\ \hline (-23b) \end{array}$$