

1

次の計算をなさい。

(1) $(2x + 8y) - (5x + 2y)$

(2) $x + 2y - \frac{x + 3y}{2}$

2

次の連立方程式を解きなさい。

(1)
$$\begin{cases} 3x + y = 17 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} y = 5x + 7 \\ y = -x + 1 \end{cases}$$

$x = \quad , y = \quad$

$x = \quad , y = \quad$

3

次の計算をなさい。

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

(2) $(5x^2 + 15x) \div 5x$

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

(4) $5a(a - 2b + 3c)$

※次のページにも、問題があります。

4 次の式を展開しなさい。

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

(2) $(x + 9)(x - 5)$

5 次の式を因数分解しなさい。

(1) $x^2 - 10x + 25$

(2) $16x^2 - 49y^2$

(3) $3x^2y - 15xy - 18y$

(4) $-8x^2 + 18z^2$

6 次の計算をしなさい。

(1) $\sqrt{15} \times \sqrt{10}$

(2) $5 \div \sqrt{10}$

(3) $\sqrt{50} - \sqrt{32}$

(4) $\sqrt{2} (\sqrt{8} + 2\sqrt{12})$

(5) $\sqrt{112} - \sqrt{28} + \sqrt{7}$

(6) $\frac{2}{\sqrt{6}} - \frac{\sqrt{24}}{3}$

20問中

夏休み版①

生徒用解答

1

次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} (1) \quad & (2x + 8y) - (5x + 2y) \\ & = 2x + 8y - 5x - 2y \\ & = 2x - 5x + 8y - 2y \\ & = -3x + 6y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & x + 2y - \frac{x + 3y}{2} \\ & = \frac{2(x + 2y) - (x + 3y)}{2} \\ & = \frac{x + y}{2} \end{aligned}$$

2

次の連立方程式を解きなさい。

$$(1) \quad \begin{cases} 3x + y = 17 & \dots ① \\ x - y = 3 & \dots ② \end{cases}$$

【解答例】

① + ②より

$$\begin{array}{r} 3x + y = 17 \\ +) \quad x - y = 3 \\ \hline 4x \quad = 20 \\ x = 5 \quad \dots ③ \end{array}$$

③を②に代入すると

$$\begin{aligned} 5 - y &= 3 \\ y &= 2 \end{aligned}$$

$$x = 5, y = 2$$

$$(2) \quad \begin{cases} y = 5x + 7 & \dots ① \\ y = -x + 1 & \dots ② \end{cases}$$

【解答例】

①を②に代入すると

$$\begin{aligned} 5x + 7 &= -x + 1 \\ 5x + x &= 1 - 7 \\ x &= -1 \quad \dots ③ \end{aligned}$$

③を②に代入すると

$$\begin{aligned} y &= 1 + 1 \\ y &= 2 \end{aligned}$$

$$x = -1, y = 2$$

3

次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} (1) \quad & -3x(-2x + 3y) \\ & = 6x^2 - 9xy \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & (5x^2 + 15x) \div 5x \\ & = (5x^2 + 15x) \times \frac{1}{5x} \\ & = x + 3 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} (4) \quad & 5a(a - 2b + 3c) \\ & = 5a^2 - 10ab + 15ac \end{aligned}$$

※次のページにも、問題があります。

4 次の式を展開しなさい。

乗法の公式
 (1) $(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$ (2) $(x+a)^2=x^2+2ax+a^2$
 (3) $(x-a)^2=x^2-2ax+a^2$ (4) $(x+a)(x-a)=x^2-a^2$

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

$xy+6x-y-6$

(2) $(x+9)(x-5)$
 $=x^2+4x-45$

$x^2+4x-45$

5 次の式を因数分解しなさい。

乗法の公式(4)を利用して因数分解します。

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

乗法の公式(3)を利用して因数分解します。

$(x-5)^2$

(2) $16x^2-49y^2$
 $=(4x)^2-(7y)^2$
 $=(4x+7y)(4x-7y)$

$(4x+7y)(4x-7y)$

(3) $3x^2y-15xy-18y$
 $=3y(x^2-5x-6)$
 $=3y(x+1)(x-6)$

すべての項に共通する数を見付けることが大切です。

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

(4) $-8x^2+18z^2$
 $=-2(4x^2-9z^2)$
 $=-2(2x+3z)(2x-3z)$

$-2(2x+3z)(2x-3z)$

6 次の計算をしなさい。

有理化後の約分を忘れないで行いましょう。

(1) $\sqrt{15} \times \sqrt{10}$
 $=\sqrt{3 \times 5} \times \sqrt{2 \times 5}$
 $=5\sqrt{6}$

(2) $5 \div \sqrt{10}$
 $=\frac{5 \times \sqrt{10}}{\sqrt{10} \times \sqrt{10}} = \frac{\sqrt{10}}{2}$

(3) $\sqrt{50} - \sqrt{32}$
 $=5\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$
 $=\sqrt{2}$

()の中の平方根を簡単な形に直してから、分配法則を用いて計算します。

(4) $\sqrt{2}(\sqrt{8} + 2\sqrt{12})$
 $=\sqrt{2}(2\sqrt{2} + 4\sqrt{3})$
 $=4 + 4\sqrt{6}$

(5) $\sqrt{112} - \sqrt{28} + \sqrt{7}$
 $=4\sqrt{7} - 2\sqrt{7} + \sqrt{7}$
 $=3\sqrt{7}$

(6) $\frac{2}{\sqrt{6}} - \frac{\sqrt{24}}{3}$
 $=\frac{2\sqrt{6}}{6} - \frac{2\sqrt{6}}{3}$
 $=-\frac{\sqrt{6}}{3}$

1

次の計算をなさい。

(1) $(3x + 8y) - (5x + 2y)$

(2) $x - 2y - \frac{x - 3y}{2}$

2

次の計算をなさい。

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

(2) $(5x^2 + 15x) \div 5x$

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

(4) $3a(-a + 2b + 1)$

3

次の式を展開しなさい。

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

(2) $(x + 9)(x - 5)$

※次のページにも、問題があります。

4 次の式を因数分解しなさい。

(1) $x^2 - 12x + 36$

(2) $49x^2 - 36y^2$

(3) $4x^2 - 12x - 16$

(4) $-8x^2 + 18z^2$

5 次の計算をしなさい。

(1) $\sqrt{50} - \sqrt{18}$

(2) $\sqrt{5} (\sqrt{20} + \sqrt{12})$

(3) $\sqrt{48} - \sqrt{27} + \sqrt{3}$

(4) $\frac{2}{\sqrt{6}} - \frac{\sqrt{24}}{3}$

16問中

1

次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} (1) \quad & (3x + 8y) - (5x + 2y) \\ & = 3x + 8y - 5x - 2y \\ & = 3x - 5x + 8y - 2y \\ & = -2x + 6y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & x - 2y - \frac{x - 3y}{2} \\ & = \frac{2(x - 2y) - (x - 3y)}{2} \\ & = \frac{x - y}{2} \end{aligned}$$

2

次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} (1) \quad & -3x(-2x + 3y) \\ & = 6x^2 - 9xy \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & (5x^2 + 15x) \div 5x \\ & = (5x^2 + 15x) \times \frac{1}{5x} \\ & = x + 3 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} (4) \quad & 3a(-a + 2b + 1) \\ & = 3a \times (-a) + 3a \times 2b + 3a \times 1 \\ & = -3a^2 + 6ab + 3a \end{aligned}$$

3

次の式を展開しなさい。

乗法の公式

$$\begin{aligned} (1) \quad & (x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab & (2) \quad & (x + a)^2 = x^2 + 2ax + a^2 \\ (3) \quad & (x - a)^2 = x^2 - 2ax + a^2 & (4) \quad & (x + a)(x - a) = x^2 - a^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (1) \quad & (x - 1)(y + 6) \\ & = xy + 6x - y - 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & (x + 9)(x - 5) \\ & = x^2 + 4x - 45 \end{aligned}$$

$$xy + 6x - y - 6$$

$$x^2 + 4x - 45$$

※次のページにも、問題があります。

4 次の式を因数分解しなさい。

乗法の公式(4)を利用して因数分解します。

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

乗法の公式(3)を利用して因数分解します。

$(x - 6)^2$

(2) $49x^2 - 36y^2$
 $= (7x + 6y)(7x - 6y)$

$(7x + 6y)(7x - 6y)$

(3) $4x^2 - 12x - 16$
 $= 4(x^2 - 3x - 4)$
 $= 4(x + 1)(x - 4)$

すべての項に共通する数を見付けることが大切です。

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

(4) $-8x^2 + 18z^2$
 $= -2(4x^2 - 9z^2)$
 $= -2(2x + 3z)(2x - 3z)$

$-2(2x + 3z)(2x - 3z)$

5 次の計算をしなさい。

(1) $\sqrt{50} - \sqrt{18}$
 $= 5\sqrt{2} - 3\sqrt{2}$
 $= 2\sqrt{2}$

()の中の平方根を簡単な形に直してから、分配法則を用いて計算します。

(2) $\sqrt{5}(\sqrt{20} + \sqrt{12})$
 $= \sqrt{5}(2\sqrt{5} + 2\sqrt{3})$
 $= 10 + 2\sqrt{15}$

(3) $\sqrt{48} - \sqrt{27} + \sqrt{3}$
 $= 4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} + \sqrt{3}$
 $= 2\sqrt{3}$

(4) $\frac{2}{\sqrt{6}} - \frac{\sqrt{24}}{3}$
 $= \frac{2\sqrt{6}}{6} - \frac{2\sqrt{6}}{3}$
 $= -\frac{\sqrt{6}}{3}$

1 次の計算をなさい。

(1) $2(5x + 9y) - 5(2x + 3y)$

2 次の連立方程式を解きなさい。

(1)
$$\begin{cases} 3x + y = 17 \\ x - y = 11 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} y = 2x - 1 \\ y = x + 3 \end{cases}$$

$x =$, $y =$

$x =$, $y =$

3 次の式を展開しなさい。

(1) $(a + 4)(a - 6)$

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

※次のページにも、問題があります。

4 次の式を因数分解しなさい。

(1) $x^2 - \frac{1}{9}$

(2) $ab^2 - a$

5 次の計算をしなさい。

(1) $\sqrt{50} - \sqrt{32}$

(2) $(\sqrt{3} - 2)(\sqrt{3} + 3)$

(3) $\sqrt{\frac{5}{3}} + \frac{5}{\sqrt{15}}$

10問中

1 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} (1) \quad & 2(5x + 9y) - 5(2x + 3y) \\ & = 10x + 18y - 10x - 15y \\ & = 10x - 10x + 18y - 15y \\ & = 3y \end{aligned}$$

2 次の連立方程式を解きなさい。

$$(1) \quad \begin{cases} 3x + y = 17 \quad \dots ① \\ x - y = 11 \quad \dots ② \end{cases}$$

① + ② より

$$\begin{array}{r} 3x + y = 17 \\ +) \quad x - y = 11 \\ \hline 4x \quad = 28 \\ x = 7 \quad \dots ③ \end{array}$$

③を②に代入すると

$$\begin{aligned} 7 - y &= 11 \\ y &= -4 \end{aligned}$$

$$x = 7, y = -4$$

$$(2) \quad \begin{cases} y = 2x - 1 \quad \dots ① \\ y = x + 3 \quad \dots ② \end{cases}$$

①を②に代入すると

$$\begin{aligned} 2x - 1 &= x + 3 \\ 2x - x &= 3 + 1 \\ x &= 4 \quad \dots ③ \end{aligned}$$

③を②に代入すると

$$\begin{aligned} y &= 4 + 3 \\ y &= 7 \end{aligned}$$

$$x = 4, y = 7$$

3 次の式を展開しなさい。

$$(1) \quad (a + 4)(a - 6) = a^2 - 2a - 24$$

乗法の公式(1)を利用して展開します。

$$a^2 - 2a - 24$$

乗法の公式

- (1) $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$
- (2) $(x + a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$
- (3) $(x - a)^2 = x^2 - 2ax + a^2$
- (4) $(x + a)(x - a) = x^2 - a^2$

$$(2) \quad (4x - 1)^2 = 16x^2 - 8x + 1$$

乗法の公式(3)を利用して展開します。

$$16x^2 - 8x + 1$$

※次のページにも、問題があります。

4

次の式を因数分解しなさい。

(1) $x^2 - \frac{1}{9}$

$$= \left(x + \frac{1}{3}\right) \left(x - \frac{1}{3}\right)$$

乗法の公式(4)を利用して因数分解します。

$$\left(x + \frac{1}{3}\right) \left(x - \frac{1}{3}\right)$$

(2) $ab^2 - a$

$$= a(b^2 - 1)$$

$$= a(b + 1)(b - 1)$$

共通な因数 a をくくり出します。乗法の公式(4)を利用して因数分解します。

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

5

次の計算をしなさい。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \sqrt{50} - \sqrt{32} \\
 &= \sqrt{5 \times 5 \times 2} - \sqrt{4 \times 4 \times 2} \\
 &= 5\sqrt{2} - 4\sqrt{2} \\
 &= \sqrt{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & (\sqrt{3} - 2)(\sqrt{3} + 3) \\
 &= 3 + \sqrt{3} - 6 \\
 &= -3 + \sqrt{3}
 \end{aligned}$$

(3) $\sqrt{\frac{5}{3}} + \frac{5}{\sqrt{15}}$

分母を有理化してから計算します。

$$= \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} + \frac{5 \times \sqrt{15}}{\sqrt{15} \times \sqrt{15}}$$

$$= \frac{\sqrt{15}}{3} + \frac{5\sqrt{15}}{15}$$

$$= \frac{\sqrt{15}}{3} + \frac{\sqrt{15}}{3}$$

$$= \frac{2\sqrt{15}}{3}$$