

1

次の計算をしなさい。

$$(1) -3a(2a - 5b)$$

$$= -6a^2 + 15ab$$

除法を乗法に直してから、分配法則を利用して計算します。

$$-6a^2 + 15ab$$

$$(2) (8x^2y + 4y) \div 2y$$

$$= (8x^2y + 4y) \times \frac{1}{2y}$$

$$= \frac{\overset{4}{\cancel{8}}x^{\overset{1}{\cancel{2}}}y^{\overset{1}{\cancel{1}}} + \overset{2}{\cancel{4}}y^{\overset{1}{\cancel{1}}}}{\underset{1}{\cancel{2}}y^{\overset{1}{\cancel{1}}}} + \frac{\overset{1}{\cancel{4}}y^{\overset{1}{\cancel{1}}}}{\underset{1}{\cancel{2}}y^{\overset{1}{\cancel{1}}}}$$

$$= 4x^2 + 2$$

$$4x^2 + 2$$

2

次の式を展開しなさい。

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

$$x^2 + 16x + 64$$

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

$$= (x + y)^2 - 1$$

$$= x^2 + 2xy + y^2 - 1$$

$$x^2 + 2xy + y^2 - 1$$

3

次の式を因数分解しなさい。

$$(1) 3ax - 2ay$$

$$a(3x - 2y)$$

$$(2) x^2 + 7x + 10$$

$$= (x + 2)(x + 5)$$

$$(x + 2)(x + 5)$$

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

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

$$(4) x^2 + 10x - 24$$

$$= (x + 12)(x - 2)$$

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

$$(5) x^2 - 14x + 49$$

$$(x - 7)^2$$

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

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

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

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

4

次の計算をしなさい。

$$(1) \sqrt{14} \times \sqrt{21}$$

$$= \sqrt{7 \times 2} \times \sqrt{7 \times 3}$$

$$= \sqrt{7 \times 2 \times 7 \times 3}$$

$$= \sqrt{7^2 \times 2 \times 3}$$

$$= 7\sqrt{6}$$

$$7\sqrt{6}$$

$$(2) \sqrt{3} \div \sqrt{5}$$

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

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

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

分母に根号がある数は、分子と分母に同じ数をかけて、分母に根号を含まない形に変えて計算します。

$$\frac{\sqrt{15}}{5}$$

※次のページにも、問題があります。

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & \sqrt{12} + \sqrt{75} \\
 & = 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} \\
 & = 7\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

$$7\sqrt{3}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & 3\sqrt{5} + \frac{20}{\sqrt{5}} \\
 & = 3\sqrt{5} + \frac{20 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} \\
 & = 3\sqrt{5} + 4\sqrt{5} \\
 & = 7\sqrt{5}
 \end{aligned}$$

$$7\sqrt{5}$$

5

次の方程式を解きなさい。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & 3x^2 - 5 = 4 \\
 & 3x^2 = 9 \\
 & x^2 = 3 \\
 & x = \pm\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

$$x = \pm\sqrt{3}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & x^2 - 6x + 5 = 0 \\
 & (x-1)(x-5) = 0 \\
 & x-1 = 0 \text{ または } x-5 = 0 \\
 & x = 1, x = 5
 \end{aligned}$$

$$x = 1, x = 5$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & x^2 + 4x = 21 \\
 & x^2 + 4x - 21 = 0 \\
 & (x+7)(x-3) = 0 \\
 & x+7 = 0 \text{ または } x-3 = 0 \\
 & x = -7, x = 3
 \end{aligned}$$

$$x = -7, x = 3$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & x^2 - 6x = 0 \\
 & x(x-6) = 0 \\
 & x = 0 \text{ または } x-6 = 0 \\
 & x = 0, x = 6
 \end{aligned}$$

$$x = 0, x = 6$$

$$\begin{aligned}
 (5) \quad & (x-1)^2 - 7 = 0 \\
 & (x-1)^2 = 7 \\
 & x-1 = \pm\sqrt{7} \\
 & x = 1 \pm \sqrt{7}
 \end{aligned}$$

解の公式を使用します。

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = 1 \pm \sqrt{7}$$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad & 3x^2 + x - 1 = 0 \\
 & x = \frac{-1 \pm \sqrt{(+1)^2 - 4 \times 3 \times (-1)}}{2 \times 3} \\
 & x = \frac{-1 \pm \sqrt{13}}{6}
 \end{aligned}$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{13}}{6}$$

20問中