

1

次の計算をなさい。

(1) $3x(4x - 7y)$

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。

(2) $(10a^2 + 15ab) \div 5a$
 $= (10a^2 + 15ab) \times \frac{1}{5a}$
 $= \frac{\overset{2}{10}a^{\overset{1}{2}} + \overset{3}{15}a^{\overset{1}{1}}b}{\underset{1}{5}a^{\underset{1}{1}}}$
 $= 2a + 3b$

$12x^2 - 21xy$

$2a + 3b$

2

次の式を展開しなさい。

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

$x^2 - 8x + 16$

(2) $(x + 3)^2 - (x + 2)(x + 4)$
 $= x^2 + 6x + 9 - (x^2 + 6x + 8)$
 $= x^2 + 6x + 9 - x^2 - 6x - 8$
 $= 1$

1

3

次の式を因数分解しなさい。

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

$ab(a - 2)$

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

$(x + 4)(x + 6)$

(3) $x^2 - 6x - 27$

$(x + 3)(x - 9)$

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

$(2x + 1)^2$

4

次の計算をなさい。

(1) $\sqrt{15} \times \sqrt{21}$
 $= \sqrt{5 \times 3} \times \sqrt{7 \times 3}$
 $= \sqrt{5 \times 3 \times 7 \times 3}$
 $= \sqrt{3^2 \times 5 \times 7}$
 $= 3\sqrt{35}$

$3\sqrt{35}$

(2) $\sqrt{2} \div \sqrt{7}$
 $= \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7}}$
 $= \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}}$
 $= \frac{\sqrt{14}}{7}$

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。

$\frac{\sqrt{14}}{7}$

※次のページにも、問題があります。

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & \sqrt{8} - \sqrt{18} + \sqrt{32} \\
 & = 2\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} \\
 & = 3\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

$$3\sqrt{2}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & \sqrt{50} + \frac{6}{\sqrt{2}} \\
 & = 5\sqrt{2} + \frac{6 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} \\
 & = 5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} \\
 & = 8\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

$$8\sqrt{2}$$

5

次の方程式を解きなさい。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & 2x - 24 = 0 \\
 & 2x = 24 \\
 & x = 12
 \end{aligned}$$

$$x = 12$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & 3x + 12 = 4x + 7 \\
 & 3x - 4x = 7 - 12 \\
 & -x = -5 \\
 & x = 5
 \end{aligned}$$

$$x = 5$$

6

次の方程式を解きなさい。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & 2x^2 - 24 = 0 \\
 & 2x^2 = 24 \\
 & x^2 = 12 \\
 & x = \pm 2\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

$$x = \pm 2\sqrt{3}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & x^2 + x - 20 = 0 \\
 & (x + 5)(x - 4) = 0 \\
 & x + 5 = 0 \text{ または } x - 4 = 0 \\
 & x = -5, x = 4
 \end{aligned}$$

$$x = -5, x = 4$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & x^2 - 8x = -16 \\
 & x^2 - 8x + 16 = 0 \\
 & (x - 4)^2 = 0 \\
 & x - 4 = 0 \\
 & x = 4
 \end{aligned}$$

$$x = 4$$

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

$$x = 0, x = 7$$

$$\begin{aligned}
 (5) \quad & (x - 5)^2 - 8 = 0 \\
 & (x - 5)^2 = 8 \\
 & x - 5 = \pm 2\sqrt{2} \\
 & x = 5 \pm 2\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

解の公式を使用します。

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

$$x = 5 \pm 2\sqrt{2}$$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad & 2x^2 + 5x - 4 = 0 \\
 & x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 2 \times (-4)}}{2 \times 2} \\
 & x = \frac{-5 \pm \sqrt{57}}{4}
 \end{aligned}$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{57}}{4}$$