

P 5 6 2 根号を含む式の計算

□根号を含む式の和と差

$$\begin{array}{ccc}
 1. & 4 & 1 & 4 & & 2. & 2 & 3 & 6 \\
 & \downarrow & & & & & \downarrow & & \\
 \sqrt{2} & + & \sqrt{3} & = & \sqrt{5} & ? & & & \\
 & & \uparrow & & & & & & \\
 & & 1. & 7 & 3 & 2 & & &
 \end{array}$$

これは成り立ちません。

$$4\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 7\sqrt{2}$$

$\sqrt{\quad}$ の部分が同じ時は 文字式と同じようにまとめることができます。

例1

$$\begin{aligned}
 (1) \quad 7 + 4\sqrt{5} - 6\sqrt{5} &= 7 - 2\sqrt{5} & (2) \quad 3\sqrt{3} + \sqrt{2} - 2\sqrt{3} \\
 & & & = \sqrt{3} + \sqrt{2}
 \end{aligned}$$

文字式と同じです。

問1 「やってみましょう」

$$\begin{aligned}
 (1) \quad 8\sqrt{6} - 2\sqrt{6} &= 2\sqrt{6} & (2) \quad -\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 2\sqrt{3} \\
 & & & = 3\sqrt{3} \\
 (3) \quad 5\sqrt{2} - 7\sqrt{2} + 2 &= -2\sqrt{2} + 2 & (4) \quad 4\sqrt{5} + 3\sqrt{3} - 3\sqrt{5} \\
 & & & = \sqrt{5} + 3\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

例題1 「例題1を読んでください。」

「習ってすんだことを使いましょう」

$$\begin{aligned}
 \sqrt{9} \times \sqrt{3} &= 3\sqrt{3} \\
 \sqrt{48} - \sqrt{27} + \sqrt{3} &= 4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} + \sqrt{3} = 2\sqrt{3} \\
 \sqrt{16} \times \sqrt{3} &= 4\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

問2 「やってみましょう」

$$\sqrt{9} \times \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$$

$$(1) \sqrt{75} + \sqrt{27} = 5\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$$

↑

$$\sqrt{25} \times \sqrt{3} = 5\sqrt{3}$$

$$\sqrt{16} \times \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

$$(2) \sqrt{72} + \sqrt{32} = 6\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = 10\sqrt{2}$$

↑

$$\sqrt{36} \times \sqrt{2} = 6\sqrt{2}$$

$$\sqrt{9} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{2}$$

$$(3) \sqrt{8} - \sqrt{18} + \sqrt{2} = 2\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + \sqrt{2} = 0$$

↑

$$\sqrt{4} \times \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$$

$$\sqrt{9} \times \sqrt{5} = 3\sqrt{5}$$

$$(4) \sqrt{20} - \sqrt{45} - \sqrt{5} = 2\sqrt{5} - 3\sqrt{5} - \sqrt{5} = -2\sqrt{5}$$

↑

$$\sqrt{4} \times \sqrt{5} = 2\sqrt{5}$$

例題2 「例題2を読んでください。」

「習ってすんだことを使いましょう」

$$\frac{4 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{4}} = \frac{4\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{2} \quad \text{外は外で約分}$$

↓

$$\sqrt{50} - \frac{4}{\sqrt{2}} = 5\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$$

↑

$$\sqrt{25} \times \sqrt{2} = 5\sqrt{2}$$

問3 「やってみましょう」

$$\frac{6 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3}} \times \sqrt{3} = \frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{9}} = \frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$$

↓

$$(1) \sqrt{3} + \frac{6}{\sqrt{3}} = \sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$$

$$\sqrt{9} \times \sqrt{5} = 3\sqrt{5}$$

↓

$$(2) \frac{10}{\sqrt{5}} - \sqrt{45} = 2\sqrt{5} - 3\sqrt{5} = -\sqrt{5}$$

↑

$$\frac{10 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{10\sqrt{5}}{\sqrt{25}} = \frac{10\sqrt{5}}{5} = 2\sqrt{5}$$