

●例題9 $a\sqrt{b}$ や $\frac{a}{b}$ の形にする

教科書p.47~48

次の数を変形しなさい。

(1) $\sqrt{8}$

(2) $\sqrt{180}$

(3) $\sqrt{\frac{7}{25}}$

(4) $\sqrt{0.02}$

How

 $\sqrt{c} \Rightarrow a\sqrt{b}$ の作り方

- ① $\sqrt{\quad}$ の中の数を素因数分解する。
- ② $\sqrt{\quad}$ の \square^2 をセットで外す。

①

①

$$\begin{aligned} & \sqrt{12} \\ &= \sqrt{2 \times 3 \times 3} \\ &= \sqrt{2} \times \sqrt{3^2} \\ &= \sqrt{2} \times 3 \\ &= 3\sqrt{2} \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \sqrt{\quad} \text{の中を} \\ \text{素因数分解} \\ \square^2 \text{ を } \times \text{ する} \\ \sqrt{\quad} \text{ の } \square^2 \text{ をセットで外す} \end{array} \right\}$$

②

$$\begin{aligned} & \sqrt{32} \\ &= \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2} \\ &= \sqrt{2^2} \times \sqrt{2^2} \times \sqrt{2} \\ &= 2 \times 2 \times \sqrt{2} \\ &= 4\sqrt{2} \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \sqrt{\quad} \text{の中を} \\ \text{素因数分解} \\ \square^2 \text{ を } \times \text{ する} \\ \sqrt{\quad} \text{ の } \square^2 \text{ をセットで外す} \end{array} \right\}$$

$\sqrt{\quad}$ の中が分数なら、分母・分子それぞれに $\sqrt{\quad}$ をつける
 $\sqrt{\quad}$ の中が小数なら、分数にする

$\sqrt{\quad}$ の中が 4 で割れる数なら $2\sqrt{\quad}$
 3 で割れる数なら $3\sqrt{\quad}$ にする...

いったん $a\sqrt{b}$ にした後、

$$\begin{aligned} (1) & \sqrt{8} \\ &= \sqrt{2 \times 2 \times 2} \\ &= \sqrt{2^2} \times \sqrt{2} \\ &= 2 \times \sqrt{2} \\ &= 2\sqrt{2} \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \sqrt{\quad} \text{の中を} \\ \text{素因数分解} \\ \square^2 \text{ を } \times \text{ する} \\ \sqrt{\quad} \text{ の } \square^2 \text{ をセットで外す} \end{array} \right\}$$

$$\begin{aligned} (2) & \sqrt{180} \\ &= \sqrt{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5} \\ &= \sqrt{2^2} \times \sqrt{3^2} \times \sqrt{5} \\ &= 2 \times 3 \times \sqrt{5} \\ &= 6\sqrt{5} \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \sqrt{\quad} \text{の中を} \\ \text{素因数分解} \\ \square^2 \text{ を } \times \text{ する} \\ \sqrt{\quad} \text{ の } \square^2 \text{ をセットで外す} \end{array} \right\}$$

$$\begin{aligned} (3) & \sqrt{\frac{7}{25}} \\ &= \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{25}} \\ &= \frac{\sqrt{7}}{5} \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \text{分母・分子に} \\ \sqrt{\quad} \text{ をつける} \\ \square^2 \text{ を } \times \text{ する} \\ \sqrt{\quad} \text{ の } \square^2 \text{ をセットで外す} \end{array} \right\}$$

$$\begin{aligned} (4) & \sqrt{0.02} \\ &= \sqrt{\frac{2}{100}} \\ &= \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{100}} \\ &= \frac{\sqrt{2}}{10} \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \text{小数を} \\ \text{分数に} \\ \text{分母・分子に } \sqrt{\quad} \text{ をつける} \\ \square^2 \text{ を } \times \text{ する} \\ \sqrt{\quad} \text{ の } \square^2 \text{ をセットで外す} \end{array} \right\}$$