

ルートの計算

 $a > 0, b > 0, k > 0$ のとき、

$$1 \quad \sqrt{a}\sqrt{b} = \sqrt{ab}$$

$$2 \quad \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

$$3 \quad \sqrt{k^2a} = k\sqrt{a}$$

$$4 \quad m\sqrt{a} + n\sqrt{a} = (m+n)\sqrt{a}$$

例 51 $a > 0, b > 0$ のとき $\sqrt{a}\sqrt{b} = \sqrt{ab}$ を証明せよ。

$$(\text{左辺})^2 = (\sqrt{a}\sqrt{b})^2 = (\sqrt{a})^2(\sqrt{b})^2 = ab$$

$$(\text{右辺})^2 = (\sqrt{ab})^2 = ab$$

$$\text{だから、} (\text{左辺})^2 = (\text{右辺})^2$$

$$\text{また、} (\text{左辺}) = \sqrt{a}\sqrt{b} > 0, (\text{右辺}) = \sqrt{ab} > 0 \text{ より、}$$

$$(\text{左辺}) = (\text{右辺}) \quad \text{証明終}$$

問 51 $a > 0, b > 0$ のとき $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$ を証明せよ。**例 52** 次の式を計算せよ。

$$(1) \quad \sqrt{45}$$

$$(2) \quad \sqrt{6}\sqrt{10}$$

$$(3) \quad \frac{\sqrt{60}}{\sqrt{3}}$$

問 52 次の式を計算せよ。

$$(1) \quad \sqrt{27}$$

$$(2) \quad \sqrt{15}\sqrt{40}$$

$$(3) \quad \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{2}}$$

例 53 次の式を計算せよ。

$$(1) \quad \sqrt{3} + \sqrt{48}$$

$$(2) \quad (\sqrt{5} + \sqrt{2})^2$$

問 53 次の式を計算せよ。

$$(1) \quad \sqrt{8} + \sqrt{18} - \sqrt{50}$$

$$(2) \quad (\sqrt{7} - \sqrt{3})^2$$

$$(2) \quad (\sqrt{5} - \sqrt{2})(\sqrt{5} + \sqrt{2})$$

ルートの計算で注意してほしいこと

$$\sqrt{4} + \sqrt{9} \neq \sqrt{13}$$

$$(\text{左辺}) = \sqrt{4} + \sqrt{9} = 2 + 3 = 5$$

$$\sqrt{5} - \sqrt{3} \neq \sqrt{2}$$

$$(\text{左辺}) = 2.236 - 1.732 = 0.504$$

$$(\text{右辺}) = 1.414$$

