

5. 平方根の乗法・除法

【課題1】 $\sqrt{2} \times \sqrt{3}$ と $\sqrt{6}$ が等しいかどうか調べよう。

<p><調べ方1> 近似値で</p> $\sqrt{2} \times \sqrt{3} = 1.414 \times 1.732$ $= 2.449$ $\sqrt{6} = 2.449$ <p>↑ 等しくなりそう</p>	<p><調べ方2> 2乗してみても</p> $(\sqrt{2} \times \sqrt{3})^2$ $= (\sqrt{2})^2 \times (\sqrt{3})^2$ $= \square \times \square$ $= \square \leftarrow \text{たしかに6になりました。}$
--	---

したがって $\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{6}$ が成り立つ。

【課題2】 $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}}$ と $\sqrt{\frac{6}{2}}$ は等しいか調べよう。

2乗して3になるかどうかを確かめたらよい。

$$\left(\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{6})^2}{(\sqrt{2})^2} = \square = \square \leftarrow \text{たしかに3になりました。}$$

したがって $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{6}{2}}$ が成り立つ。

平方根の積と商

正の数 a, b について

$$\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{\quad \times \quad} \quad \text{と、} \quad \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{\quad}{\quad}} \quad \text{が成り立つ。}$$

<例題1> 次の計算をなさい。

<p>① $\sqrt{32} \times \sqrt{2} = \sqrt{32 \times 2}$</p> $= \sqrt{64} \leftarrow \text{簡単にできる。}$ $= 8$	<p>② $\sqrt{3} \div \sqrt{6} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{6}}$</p> $= \sqrt{\frac{3}{6}} \leftarrow \text{約分ができる。}$ $= \sqrt{\frac{1}{2}}$
--	--

<問題1> 次の計算をなさい。

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| ① $\sqrt{6} \times \sqrt{5} =$ | ② $\sqrt{10} \times \sqrt{40} =$ |
| ③ $\sqrt{7} \times (-\sqrt{2}) =$ | ④ $\sqrt{39} \div \sqrt{3} =$ |
| ⑤ $(-\sqrt{14}) \div \sqrt{12} =$ | ⑥ $\sqrt{45} \div \sqrt{5} =$ |

平方根の計算の約束

$$2 \times \sqrt{3} \quad \text{や} \quad \sqrt{3} \times 2 \quad \longrightarrow \quad 2\sqrt{3} \quad \text{とかく}$$

重要 $\circ \sqrt{\square}$ は $\sqrt{\triangle}$ の形に変形することができる。

<例題2> 次の数を変形して \sqrt{a} の形にせよ。

<p>① $3\sqrt{2} = \sqrt{9} \times \sqrt{2}$</p> $= \sqrt{9 \times 2}$ $= \sqrt{18}$	<p>② $\frac{\sqrt{20}}{2} = \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{4}}$</p> $= \sqrt{\frac{20}{4}}$ $= \sqrt{5}$
--	---

<問題2> 次の数を変形して \sqrt{a} の形にせよ。

- | | |
|--|--------------------------|
| ① $2\sqrt{2} = \sqrt{\quad} \times \sqrt{2}$ | ② $3\sqrt{3} =$ |
| $=$ | |
| ③ $\frac{\sqrt{18}}{3} = \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{\quad}}$ | ④ $\frac{\sqrt{5}}{5} =$ |
| $=$ | |
| ⑤ $7\sqrt{2} =$ | ⑥ $\frac{\sqrt{2}}{4} =$ |