

平方根の乗法・除法(1)

平方根の乗法・除法

$a > 0, b > 0$ のとき, 乗法 $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a} \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ 除法 $\sqrt{a} \div \sqrt{b} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$

根号のついた数の表し方

$a > 0, b > 0$ のとき, 次のような変形ができる。

①根号の外の数を中に入れる $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2} \times \sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$

②根号の中の数を外に出す $\sqrt{a^2b} = \sqrt{a^2} \times \sqrt{b} = a\sqrt{b}$

平方根が混じった計算をするとき, 計算結果では根号の中をできるだけ簡単な数にする。

【1】次の計算をなさい。

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

(2) $\sqrt{3} \times \sqrt{7} = \sqrt{3 \times 7} = \sqrt{21}$

(3) $\sqrt{5} \times (-\sqrt{3}) = -\sqrt{5 \times 3} = -\sqrt{15}$

(4) $\sqrt{8} \times \sqrt{2} = \sqrt{8 \times 2} = \sqrt{16} = 4$

【2】次の計算をなさい。

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

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

(3) $\sqrt{21} \div (-\sqrt{3}) = -\sqrt{\frac{21}{3}} = -\sqrt{7}$

(4) $\sqrt{45} \div \sqrt{5} = \sqrt{\frac{45}{5}} = \sqrt{9} = 3$

【3】次の数を変形して, \sqrt{a} の形で表しなさい。

(1) $2\sqrt{3} = \sqrt{2^2 \times 3} = \sqrt{12}$

(2) $5\sqrt{2} = \sqrt{5^2 \times 2} = \sqrt{50}$

【4】次の数を変形して, 根号の中をできるだけ簡単な数にしなさい。

(1) $\sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5}$
 $= \sqrt{4} \times \sqrt{5}$
 $= 2\sqrt{5}$

(2) $\sqrt{48} = \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3}$ $\begin{array}{r} 2 \overline{) 48} \\ 2 \overline{) 24} \\ 2 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ 3 \end{array}$
 $= \sqrt{2^2 \times 2^2 \times 3}$
 $= \sqrt{2^2} \times \sqrt{2^2} \times \sqrt{3}$
 $= 2 \times 2 \times \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$

