

中学生3年生	津波
平方根と津波の速さ	

中学校 年 氏名

平方根 (2)

◇◇◇ 平方根の計算 (1) ◇◇◇

a を正の数とする。このとき、 a の平方根 \sqrt{a} は 2 乗すると元の値に等しくなる数であり、 a は a^2 の平方根であるので、次が成り立つ。

$$(\sqrt{a})^2 = a, \quad (-\sqrt{a})^2 = a, \quad \sqrt{a^2} = a$$

【例 3】 $(\sqrt{3})^2 = 3, \quad \sqrt{25} = \sqrt{5^2} = 5, \quad -\sqrt{36} = -\sqrt{6^2} = -6$

根号の中の数字を因数分解したとき、2 乗の項は根号に外に出すことができる。たとえば、

$$\sqrt{a^2b^2} = ab, \quad \sqrt{a^2b} = a\sqrt{b}, \quad \sqrt{a^2b^3} = ab\sqrt{b}$$

などが成り立つ。

【例 4】 $\sqrt{12} = \sqrt{2^2 \cdot 3} = 2\sqrt{3}, \quad \sqrt{60} = \sqrt{2^2 \cdot 3 \cdot 5} = 2\sqrt{15}, \quad \sqrt{180} = \sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5} = 6\sqrt{5}$

◇◇◇ 平方根の計算 (2) ◇◇◇

平方根の掛け算、割り算について、次が成り立つ。

$$\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}, \quad \sqrt{a} \div \sqrt{b} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

【例 5】 $\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{6}, \quad \sqrt{15} \div \sqrt{3} = \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3}} = \sqrt{5}$

演習 4 次の数を根号を用いずに表せ。

(1) $(\sqrt{3})^2$

(2) $\sqrt{8}$

(3) $\sqrt{8} \times \sqrt{2}$

(4) $-\sqrt{51} \div \sqrt{3}$