

根号のついた数の変形

根号の中と外

- ・根号のついた数の乗法と除法⇒積や商の**根号の中を整理**
-基本的に**根号の中はできるだけ小さな自然数**に
- ・根号の中がある数の2乗なら、根号を外して表現できる
(素因数分解を利用すれば2乗を見つけやすい)
⇒**根号を外せる数は根号の外に出し、他は根号の中に残す!**

a, b が正の数するとき次式が成立

$$\sqrt{a^2 \times b} = a\sqrt{b}$$

↑ ↑ 2乗があれば、根号の外へ

<例>

乗法の記号×は省略

$$\sqrt{12} = \sqrt{2^2 \times 3} = 2\sqrt{3}$$

(読み) ニルート サン

$$-\sqrt{18} = -\sqrt{2 \times 3^2} = -3\sqrt{2}$$

$$\sqrt{0.03} = \sqrt{\frac{3}{100}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{10^2}} = \frac{\sqrt{3}}{10}$$

上記は根号の表し方のルールの一つ!
(分数は約分しよう、みたいなもの)

$$\sqrt{\frac{2}{9}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3^2}} = \frac{\sqrt{2}}{3}$$

<確認問題>

次の数を $a\sqrt{b}$ の形で表せ。

(1) $\sqrt{8}$

(5) $\sqrt{0.05}$

(2) $\sqrt{27}$

(6) $-\sqrt{\frac{3}{49}}$

(3) $\sqrt{98}$

(7) $\sqrt{1.47}$

(4) $-\sqrt{20}$

根号のついた数の変形

根号の中と外

- 根号のついた数の乗法と除法⇒積や商の根号の中を整理
 - 基本的に根号の中はできるだけ小さな自然数に
 - 根号の中がある数の2乗なら、根号を外して表現できる
(素因数分解を利用すれば2乗を見つけやすい)
- ⇒**根号を外せる数は根号の外に出し、他は根号の中に残す!**

a, b が正の数するとき次式が成立

$$\sqrt{a^2 \times b} = a\sqrt{b}$$

↑ ↑ 2乗があれば、根号の外へ

<例>

乗法の記号×は省略

$$\sqrt{12} = \sqrt{2^2 \times 3} = 2\sqrt{3}$$

(読み) ニルート サン

$$-\sqrt{18} = -\sqrt{2 \times 3^2} = -3\sqrt{2}$$

$$\sqrt{0.03} = \sqrt{\frac{3}{100}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{10^2}} = \frac{\sqrt{3}}{10}$$

$$\sqrt{\frac{2}{9}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3^2}} = \frac{\sqrt{2}}{3}$$

上記は根号の表し方のルールの一つ!
(分数は約分しよう、みたいなもの)

<確認問題>

次の数を $a\sqrt{b}$ の形で表せ。

(1) $\sqrt{8}$

$$\begin{aligned} \sqrt{8} &= \sqrt{2^3} \\ &= \sqrt{2^2 \times 2} \\ &= 2\sqrt{2} \end{aligned}$$

(5) $\sqrt{0.05}$

$$\begin{aligned} \sqrt{0.05} &= \sqrt{\frac{5}{100}} \\ &= \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{10^2}} \\ &= \frac{\sqrt{5}}{10} \end{aligned}$$

(2) $\sqrt{27}$

$$\begin{aligned} \sqrt{27} &= \sqrt{3^3} \\ &= \sqrt{3^2 \times 3} \\ &= 3\sqrt{3} \end{aligned}$$

(6) $-\sqrt{\frac{3}{49}}$

$$\begin{aligned} -\sqrt{\frac{3}{49}} &= -\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7^2}} \\ &= -\frac{\sqrt{3}}{7} \end{aligned}$$

(3) $\sqrt{98}$

$$\begin{aligned} \sqrt{98} &= \sqrt{2 \times 7^2} \\ &= 7\sqrt{2} \end{aligned}$$

(7) $\sqrt{1.47}$

$$\begin{aligned} \sqrt{1.47} &= \sqrt{\frac{147}{100}} \\ &= \frac{\sqrt{3 \times 7^2}}{\sqrt{10^2}} \\ &= \frac{7\sqrt{3}}{10} \end{aligned}$$

(4) $-\sqrt{20}$

$$\begin{aligned} -\sqrt{20} &= -\sqrt{2^2 \times 5} \\ &= -2\sqrt{5} \end{aligned}$$