

## 二重根号の学習の前に…

$$\sqrt{\blacktriangle^2} = \blacktriangle \text{ を利用する}$$

( ただし  $\blacktriangle > 0$  )

---

$\sqrt{\quad}$  と  $^2$  は、磁石の **N** と **S** のようなものなので打ち消し合います。  
( ※  $\sqrt{\blacktriangle^2} = \blacktriangle$  も成り立ちます )

## 二重根号の学習の前に…

次に

$(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} + \sqrt{b})$  を計算してもよい

$$\begin{aligned}(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 &= \sqrt{a}^2 + 2\sqrt{a}\sqrt{b} + \sqrt{b}^2 \\ &= a + 2\sqrt{ab} + b \\ &= a + b + 2\sqrt{ab}\end{aligned}$$

となるから

$\sqrt{A}\sqrt{B} = \sqrt{AB}$  です

## 二重根号の学習の前に…

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

両辺にルートをかぶせると

$$\begin{aligned}\sqrt{(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2} &= \sqrt{a + b + 2\sqrt{ab}} \\ \sqrt{a} + \sqrt{b} &= \sqrt{a + b + 2\sqrt{ab}}\end{aligned}$$

だから、次の公式が成り立つ。

# 二重根号の公式

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a + b + 2\sqrt{ab}}$$

同様に

(厳密に書くなら  $a > 0$ ,  $b > 0$  も必要だ)

$$\sqrt{a} - \sqrt{b} = \sqrt{a + b - 2\sqrt{ab}}$$

(ただし  $a > b$ )

$\sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$  を簡単にしなさい

$\sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$  を簡単にしなさい

$$\sqrt{a + b + 2\sqrt{ab}} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$$

$a + b = 5$  ,  $ab = 6$  となる  $a$  ,  $b$  を見つければよい。

$\sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$  を簡単にしなさい

$$\sqrt{a + b + 2\sqrt{ab}} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$$

$a + b = 5$  ,  $ab = 6$  となる  $a$  ,  $b$  を見つければよい。  
 $a = 3$  ,  $b = 2$  なので (逆でもよい)

$$\sqrt{5 + 2\sqrt{6}} = \sqrt{3} + \sqrt{2} \quad \boxed{\text{答}}$$

$\sqrt{8 - 2\sqrt{15}}$  を簡単にしなさい



$\sqrt{8 - 2\sqrt{15}}$  を簡単にしなさい

$$\sqrt{a + b - 2\sqrt{ab}} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$$

(ただし  $a > b$ )

$a + b = 8$  ,  $ab = 15$  となる  $a, b$  を見つければよい。

$\sqrt{8 - 2\sqrt{15}}$  を簡単にしなさい

$$\sqrt{a + b - 2\sqrt{ab}} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$$

(ただし  $a > b$ )

$a + b = 8$  ,  $ab = 15$  となる  $a, b$  を見つければよい。  
 $a = 5$  ,  $b = 3$  なので (逆はダメ)

$$\sqrt{8 - 2\sqrt{15}} = \sqrt{5} - \sqrt{3} \quad \boxed{\text{答}}$$

$\sqrt{3 - \sqrt{5}}$  を簡単にしなさい

$\sqrt{3 - \sqrt{5}}$  を簡単にしなさい

$$\sqrt{a + b - 2\sqrt{ab}} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$$

(ただし  $a > b$ )

2 がないので無理やり付け加える。

$$\sqrt{3 - \sqrt{5}} = \sqrt{\frac{6 - 2\sqrt{5}}{2}}$$

# $\sqrt{3 - \sqrt{5}}$ を簡単にしなさい

$$\begin{aligned}\sqrt{3 - \sqrt{5}} &= \sqrt{\frac{6 - 2\sqrt{5}}{2}} \\ &= \frac{\sqrt{6 - 2\sqrt{5}}}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{\sqrt{5} - \sqrt{1}}{\sqrt{2}}\end{aligned}$$

←  $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}}$

← 二重根号を計算

$\sqrt{3 - \sqrt{5}}$  を簡単にしなさい

$$= \frac{\sqrt{5} - \sqrt{1}}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{\sqrt{5} - 1}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{(\sqrt{5} - 1) \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} \quad \leftarrow \text{有理化}$$

$\sqrt{3} - \sqrt{5}$  を簡単にしなさい

$$= \frac{(\sqrt{5} - 1) \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$$

$$= \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{2} - 1 \times \sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{5 \times 2} - \sqrt{2}}{2}$$

$$= \frac{\sqrt{10} - \sqrt{2}}{2} \quad \boxed{\text{答}}$$