

平方根(5)

根号を含む式の加減

今日の学習のポイント

- ・根号を含む式の加法と減法についてどのような計算ができるのか調べてみよう。
- ・根号を含む式の加法と減法について計算が正しくできるようになる。



根号を含む式の加法と減法

根号を含む式の加法と減法の計算では、同類項をまとめるようにして、同じ数の平方根を含んだ項をまとめていきます。

- (1) $3\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$ の計算について、解説を聞き、計算のイメージをつかみましょう。(解説)

$$\begin{aligned} 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} &= 3a + 5a \\ &= 8a \\ &= 8\sqrt{2} \end{aligned}$$

- (2) $\sqrt{2} - 3\sqrt{3} + 4\sqrt{2}$ の計算について、解説を聞き、計算のイメージをつかみましょう。(解説)

$$\begin{aligned} \sqrt{2} - 3\sqrt{3} + 4\sqrt{2} &= a - 3b + 4a \\ &= 5a - 3b \\ &= 5\sqrt{2} - 3\sqrt{3} \end{aligned}$$

練習問題

次の計算をしましょう。(解答)

(1) $2\sqrt{5} - 4\sqrt{5}$ (2) $6\sqrt{3} - 3\sqrt{2} - 3\sqrt{3}$ (3) $7 + 3\sqrt{3} - 5\sqrt{3}$


(4) $2\sqrt{7} - 5\sqrt{2} - 7\sqrt{7} + 4\sqrt{2}$ (5) $7\sqrt{2} + 3\sqrt{3} - 2\sqrt{2} - 5\sqrt{3}$

根号を含む式の加減のポイント

根号を含む式の加減

$$3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} = 3a + 5a$$

同類項を
まとめるように

$$= 8a$$
$$= 8\sqrt{2}$$


もし、 $\sqrt{9} + \sqrt{16}$ を $\sqrt{9+16}$ と計算したとすると、

$\sqrt{9} + \sqrt{16}$ の値は ()

$\sqrt{9+16} = \sqrt{()} = ()$

となり、値が合わなくなって
しまう！（解答）

根号を含む式のいろいろな計算

根号の中の数をできるだけ簡単になるように変形してから計算する場合があります。

(1) $\sqrt{20} + \sqrt{8} - \sqrt{18}$ の計算について、解説を聞き、計算のイメージをつかみましょう。

$$\begin{aligned}\sqrt{20} + \sqrt{8} - \sqrt{18} &= \sqrt{4 \times 5} + \sqrt{4 \times 2} - \sqrt{9 \times 2} \\ &= 2\sqrt{5} + ()\sqrt{2} - () \\ &= ()\end{aligned}$$

分母に根号が含まれている場合は、分母に根号を含まない形にして計算します。

(2) $5\sqrt{2} + \frac{6}{\sqrt{2}}$ の計算について、解説を聞き、計算のイメージをつかみましょう。

$$\begin{aligned}5\sqrt{2} + \frac{6}{\sqrt{2}} &= 5\sqrt{2} + \frac{6 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} \\ &= 5\sqrt{2} + () \\ &= ()\end{aligned}$$

分配法則などを使って、根号をふくむ式の計算を行うことがあります。

(3) $\sqrt{3}(\sqrt{3} + 2)$ の計算について解説を聞き計算のイメージをつかみましょう。

$$\begin{aligned}\sqrt{3}(\sqrt{3} + 2) &= \sqrt{3} \times \sqrt{3} + () \times 2 \\ &= 3 + ()\end{aligned}$$

それぞれの練習問題にチャレンジし、しっかりと計算できる力を付けましょう。
さらに力を伸ばしたい人はここをクリックし練習問題にチャレンジしましょう！