

7 根号をふくむ式(加減)

同じ数の平方根をふくんだ式は、同類項をまとめるのと同じようにして、加減の計算をすることができます。

図1 根号の加法と減法

1. 根号の加法の例です。

$8\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 10\sqrt{3}$ は、
 $8a + 2a = 10a$ の式と同じように、
 $8\sqrt{3}$ と $2\sqrt{3}$ を同類項のようにして、
 式を簡単に行うことができます。

2. 根号の減法の例です。

$5\sqrt{5} - \sqrt{5} = 4\sqrt{5}$ は、
 $5b - b = 4b$ の式と同じように、
 $5\sqrt{5}$ と $\sqrt{5}$ を同類項のようにして、
 式を簡単に行うことができます。

3. 分数の加減

手順は、分母に根号がない数に変形します。次に、分数を通分します。

$$\begin{aligned} \frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{5}{2} &= \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} + \frac{5}{2} \\ &= \frac{2\sqrt{3}}{3} + \frac{5}{2} \end{aligned}$$

という結果になります。

- 図1の1. を見てみましょう。同じ数の平方根をふくんだ式は、同類項と同じようにして、あとは、足したり(加法)、引いたり(減法)しながら、式の答えを求めます。では、 $8\sqrt{3} + 3\sqrt{5} + \sqrt{3}$ を計算してみましょう。注意することは、① と ② は同類項のようにまとめることはできません。で

すから、整理すると、

答えは、③ となります。

- 分数を計算してみましょう。分数のときは、分母に根号がない形に変形します。そして、次に、分数を通分していきます。すると、答えを求めることができます。

では、 $\frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{3}}{2}$ を計算しましょう。

まず、分母に根号のない形に変形しましょう。

すると、④ $\frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{3}} =$ となり、

整理して、⑤ $=$ となります。

次に、 $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ になります。そして、

⑥ $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} =$ となります。整理して、

⑦ $=$ となります。

もとの式は、 $\frac{5\sqrt{6}}{3} - \frac{\sqrt{6}}{2}$ になります。

これを通分して計算すると、答えは、

⑧ となります。

ルートの計算のまとめ

同じ数の平方根をふくんだ式は、同類項と同じようにして、計算をしましょう。

基本問題

次の計算をしてください。

⑨ $\sqrt{\frac{5}{3}} - \sqrt{15} =$ 分母の根号に注意しましょう。

⑩ $\sqrt{3}(\sqrt{6} + \sqrt{\frac{2}{3}}) =$ 分配法則を使って計算してみましょう。