

根号をふくむ式のいろいろな計算(1)

根号をふくむ式と四則

- 根号をふくむ数は小数や分数のような**数の表現方法の一つ**
 - 根号の表し方や計算のルールは、分数の約分や通分のようなもの
- **四則の計算ルールは変わらない**
 - 計算の順番、交換法則や結合法則(加法と乗法)、分配法則など

<例> $\sqrt{2}(\sqrt{6} + \sqrt{3}) + \sqrt{3} = \sqrt{2} \times \sqrt{6} + \sqrt{2} \times \sqrt{3} + \sqrt{3}$

分配法則 $= 2\sqrt{3} + \sqrt{6} + \sqrt{3}$

$= 3\sqrt{3} + \sqrt{6}$ 根号の中の数が同じなら
計算できる

分配法則 $(\sqrt{2} + \sqrt{6}) \div \sqrt{2} - \sqrt{2} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}} - \sqrt{2}$

$= 1 + \sqrt{3} - \sqrt{2}$ これ以上計算できない

四則の計算ルールを守って、正確かつ素早い計算を！

<確認問題>

次の計算をせよ。

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

(5) $(\sqrt{27} - 6) \div (-\sqrt{3})$

(2) $(\sqrt{8} - 2) \div \sqrt{2}$

(6) $(\sqrt{18} - 6) \div \sqrt{6} + \sqrt{6}$

(3) $2\sqrt{3}(3\sqrt{5} - 5\sqrt{2})$

(7) $5 + (3\sqrt{10} - 5\sqrt{5}) \div \sqrt{5}$

(4) $(2\sqrt{14} - 5\sqrt{15}) \times 5\sqrt{6}$

根号をふくむ式のいろいろな計算(1)

根号をふくむ式と四則

- 根号をふくむ数は小数や分数のような**数の表現方法の一つ**
-根号の表し方や計算のルールは、分数の約分や通分のようなもの
- **四則の計算ルールは変わらない**
-計算の順番、交換法則や結合法則(加法と乗法)、分配法則など

<例> $\sqrt{2}(\sqrt{6} + \sqrt{3}) + \sqrt{3} = \sqrt{2} \times \sqrt{6} + \sqrt{2} \times \sqrt{3} + \sqrt{3}$
 $= 2\sqrt{3} + \sqrt{6} + \sqrt{3}$
 $= 3\sqrt{3} + \sqrt{6}$ 根号の中の数が同じなら計算できる

分配法則

$(\sqrt{2} + \sqrt{6}) \div \sqrt{2} - \sqrt{2} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}} - \sqrt{2}$
 $= 1 + \sqrt{3} - \sqrt{2}$ これ以上計算できない

分配法則

四則の計算ルールを守って、正確かつ素早い計算を！

<確認問題>

次の計算をせよ。

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

$$2\sqrt{2}(\sqrt{2} + \sqrt{3}) = 2\sqrt{2} \times \sqrt{2} + 2\sqrt{2} \times \sqrt{3}$$

$$= 4 + 2\sqrt{6}$$

(2) $(\sqrt{8} - 2) \div \sqrt{2}$

$$(\sqrt{8} - 2) \div \sqrt{2} = \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{2}}$$

$$= \sqrt{4} - \frac{2 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$$

$$= 2 - \sqrt{2}$$

(3) $2\sqrt{3}(3\sqrt{5} - 5\sqrt{2})$

$$2\sqrt{3}(3\sqrt{5} - 5\sqrt{2}) = 2\sqrt{3} \times 3\sqrt{5} - 2\sqrt{3} \times 5\sqrt{2}$$

$$= 6\sqrt{15} - 10\sqrt{6}$$

(4) $(2\sqrt{14} - 5\sqrt{15}) \times 5\sqrt{6}$

$$(2\sqrt{14} - 5\sqrt{15}) \times 5\sqrt{6} = 2\sqrt{14} \times 5\sqrt{6} - 5\sqrt{15} \times 5\sqrt{6}$$

$$= 10\sqrt{2^2 \times 21} - 25\sqrt{3^2 \times 10}$$

$$= 20\sqrt{21} - 75\sqrt{10}$$

(5) $(\sqrt{27} - 6) \div (-\sqrt{3})$

$$(\sqrt{27} - 6) \div (-\sqrt{3}) = -\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} + \frac{6}{\sqrt{3}}$$

$$= -\sqrt{9} + \frac{6 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$$

$$= -3 + 2\sqrt{3}$$

(6) $(\sqrt{18} - 6) \div \sqrt{6} + \sqrt{6}$

$$(\sqrt{18} - 6) \div \sqrt{6} + \sqrt{6} = \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{6}} - \frac{6}{\sqrt{6}} + \sqrt{6}$$

$$= \sqrt{3} - \frac{6 \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}} + \sqrt{6}$$

$$= \sqrt{3} - \sqrt{6} + \sqrt{6}$$

$$= \sqrt{3}$$

(7) $5 + (3\sqrt{10} - 5\sqrt{5}) \div \sqrt{5}$

$$5 + (3\sqrt{10} - 5\sqrt{5}) \div \sqrt{5} = 5 + \frac{3\sqrt{10}}{\sqrt{5}} - \frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$$

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

$$= 3\sqrt{2}$$