

## 15-13 根号をふくむ式の計算② ～ $\sqrt{\quad}$ の変形と加減～

$\sqrt{\quad}$ の中を小さくしたり、有理化したりしてから加減する。

**例題** 次の式を簡単にしなさい。

(1)  $\sqrt{32} - \sqrt{8} + \sqrt{18}$

(2)  $2\sqrt{20} - \sqrt{45} - \frac{1}{\sqrt{5}}$

$\sim A \sim$

1 次の式を簡単にしなさい。

(1)  $\sqrt{12} - \sqrt{3} + \sqrt{48}$

(2)  $\sqrt{45} - \sqrt{80} + \sqrt{20}$

(3)  $4\sqrt{2} + \frac{2}{\sqrt{2}} - 3\sqrt{8}$

(4)  $\frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{3}} - \sqrt{24} + \frac{1}{\sqrt{6}}$

$\sim B \sim$

2 次の式を簡単にしなさい。

(1)  $\sqrt{10} + \sqrt{40} - \sqrt{90}$

(2)  $\sqrt{24} - 3\sqrt{6} + \sqrt{54}$

(3)  $\sqrt{12} - \frac{2\sqrt{3}}{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}$

(4)  $\sqrt{20} - \frac{5}{\sqrt{5}} - \frac{1}{2\sqrt{5}}$

~A~

1 次の式を簡単にしなさい。

(1)  $\sqrt{12} - \sqrt{3} + \sqrt{48}$

$$= 2\sqrt{3} - \sqrt{3} + 4\sqrt{3}$$

$$= \sqrt{3} + 4\sqrt{3}$$

$$= \underline{5\sqrt{3}}$$

(2)  $\sqrt{45} - \sqrt{80} + \sqrt{20}$

$$= 3\sqrt{5} - 4\sqrt{5} + 2\sqrt{5}$$

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

$$= \underline{\sqrt{5}}$$

(3)  $4\sqrt{2} + \frac{2}{\sqrt{2}} - 3\sqrt{8}$

$$= 4\sqrt{2} + \frac{2 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} - 3 \times 2\sqrt{2}$$

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

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

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

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

(4)  $\frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{3}} - \sqrt{24} + \frac{1}{\sqrt{6}}$

$$= \frac{6\sqrt{2} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} - 2\sqrt{6} + \frac{1 \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}}$$

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

$$= 2\sqrt{6} - 2\sqrt{6} + \frac{1}{6}\sqrt{6}$$

$$= \underline{\frac{1}{6}\sqrt{6}} \quad \left(\frac{\sqrt{6}}{6} \neq 0\text{K}\right)$$

~B~

2 次の式を簡単にしなさい。

(1)  $\sqrt{10} + \sqrt{40} - \sqrt{90}$

$$= \sqrt{10} + 2\sqrt{10} - 3\sqrt{10}$$

$$= 3\sqrt{10} - 3\sqrt{10}$$

$$= \underline{0}$$

(2)  $\sqrt{24} - 3\sqrt{6} + \sqrt{54}$

$$= 2\sqrt{6} - 3\sqrt{6} + 3\sqrt{6}$$

$$= \underline{2\sqrt{6}}$$

(3)  $\sqrt{12} - \frac{2\sqrt{3}}{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}$

$$= 2\sqrt{3} - \frac{2}{3}\sqrt{3} - \frac{1 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$$

$$= 2\sqrt{3} - \frac{2}{3}\sqrt{3} - \frac{1}{3}\sqrt{3}$$

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

$$= \underline{\sqrt{3}}$$

(4)  $\sqrt{20} - \frac{5}{\sqrt{5}} - \frac{1}{2\sqrt{5}}$

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

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

$$= 2\sqrt{5} - \sqrt{5} - \frac{1}{10}\sqrt{5}$$

$$= \sqrt{5} - \frac{1}{10}\sqrt{5}$$

$$= \underline{\frac{9}{10}\sqrt{5}}$$