

# 2-11 加法と減法

## Point!

!  $\sqrt{\phantom{x}}$  をふくむ数の加減は、文字式と同じように考えて計算する。

- ・  $\sqrt{\phantom{x}}$  の外の数 だけ計算する。

$$\langle \text{例} \rangle \quad 6\sqrt{3} + \sqrt{3} = 7\sqrt{3} \quad \bullet \dots \dots \dots \quad [6a+a=7a]$$

- ・  $\sqrt{\phantom{x}}$  の中の数が異なる ときは、計算できない。

$$\langle \text{例} \rangle \quad 3\sqrt{3} + 3\sqrt{2} - 4\sqrt{3} = -\sqrt{3} + 3\sqrt{2} \quad \bullet \dots \dots \dots \quad [3a+3b-4a=-a+3b]$$

! 加減の前の準備

- ・  $\sqrt{\phantom{x}}$  の中に 2乗の数 があるときは、すべて  $\sqrt{\phantom{x}}$  の外に出す。

- ・ 分母 に  $\sqrt{\phantom{x}}$  がない形にする。●

! 次のよく使われる変形は暗記する。

$$\sqrt{8} = \underline{2\sqrt{2}} \quad \sqrt{12} = \underline{2\sqrt{3}} \quad \sqrt{18} = \underline{3\sqrt{2}} \quad \text{●}$$

## Warm Up

次の計算をしなさい。

$$(1) \quad 4\sqrt{2} - \sqrt{2} \quad \text{よくあるまちがい}$$

$$(2) \quad 4\sqrt{11} + 5\sqrt{6} - 2\sqrt{6} - 8\sqrt{11} \quad \text{よくあるまちがい}$$

$$(3) \quad 3\sqrt{12} + \sqrt{75} - 2\sqrt{27}$$

$$(4) \quad \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{24}}{5}$$

解説 (1)

### よくあるまちがい

**正**  $4\sqrt{2} - \sqrt{2}$

$$= 3\sqrt{2}$$

文字式と同じように考える

$$4a-a$$

$$= 3a$$

**誤**  $4\sqrt{2} - \sqrt{2}$

$$= 4$$

(2)

### よくあるまちがい

**正**  $4\sqrt{11} + 5\sqrt{6} - 2\sqrt{6} - 8\sqrt{11}$

$$= -4\sqrt{11} + 3\sqrt{6} \quad \bullet \dots \dots \dots$$

これ以上計算できない

**誤**  $4\sqrt{11} + 5\sqrt{6} - 2\sqrt{6} - 8\sqrt{11}$

$$= -4\sqrt{11} + 3\sqrt{6} \quad \bullet \dots \dots \dots$$

$\sqrt{\phantom{x}}$  の中の数が異なる  
のに、計算している

$$(3) \quad 3\sqrt{12} + \sqrt{75} - 2\sqrt{27} \quad \bullet \dots \dots \dots$$

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

$$= 6\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 6\sqrt{3}$$

$$= 5\sqrt{3}$$

2乗の数を  $\sqrt{\phantom{x}}$  の外に出す

・ 分母の  $\sqrt{\phantom{x}}$  をなくす  
・ 2乗の数を  $\sqrt{\phantom{x}}$  の外に出す

約分する

通分する

約分する

**Try**

次の計算をしなさい。

(1)  $3\sqrt{5} + 2\sqrt{5}$

(2)  $4\sqrt{6} - \sqrt{6}$

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

(4)  $\sqrt{8} + \sqrt{18}$

(5)  $\sqrt{24} - \sqrt{54}$

(6)  $2\sqrt{20} - 3\sqrt{24} + \sqrt{54} - \sqrt{45}$

(7)  $\sqrt{12} + \sqrt{27} - \frac{12}{\sqrt{3}}$

(8)  $\frac{\sqrt{24}}{3} - \frac{1}{\sqrt{6}}$

**Exercise**

次の計算をしなさい。

(1)  $2\sqrt{3} + 4\sqrt{3}$

(2)  $3\sqrt{6} + \sqrt{6}$

(3)  $8\sqrt{2} - 6\sqrt{2}$

(4)  $5\sqrt{3} - \sqrt{3}$

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

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

(7)  $\sqrt{12} + \sqrt{75}$

(8)  $\sqrt{48} + \sqrt{12}$

(9)  $\sqrt{27} - \sqrt{12}$

(10)  $\sqrt{18} - \sqrt{8}$

(11)  $\sqrt{28} - \sqrt{54} - \sqrt{24} + \sqrt{63}$

(12)  $\sqrt{72} + \sqrt{24} - \sqrt{18} - \sqrt{96}$

(13)  $\sqrt{45} - 4\sqrt{3} - \sqrt{20} + \sqrt{12}$

(14)  $4\sqrt{12} + \sqrt{20} - \sqrt{75} - 2\sqrt{45}$

(15)  $5\sqrt{2} + \frac{4}{\sqrt{2}}$

(16)  $\sqrt{45} + \sqrt{5} + \frac{10}{\sqrt{5}}$

(17)  $\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{8}}$

(18)  $\frac{3}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{50}}{4}$

2

平方根