

平方根の加法・減法(1)

平方根の加法・減法

$\sqrt{\quad}$ の中が等しい数は、文字式と同類項と同じように、分配法則を使ってまとめることができる。

$$\text{加法} \quad m\sqrt{a} + n\sqrt{a} = (m+n)\sqrt{a}$$

同類項と同じようにまとめる

$$\text{減法} \quad m\sqrt{a} - n\sqrt{a} = (m-n)\sqrt{a}$$

※ $\sqrt{\quad}$ の中の数をできるだけ小さくしてから計算する。

※分母に根号を含む数では、先に分母を有理化してから計算する。

【1】次の計算をなさい。

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

$$(2) \quad 4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = (4-3)\sqrt{3} \\ = \sqrt{3}$$

$$(3) \quad 4\sqrt{5} + 2\sqrt{5} + 3\sqrt{5} = (4+2+3)\sqrt{5} \\ = 9\sqrt{5}$$

$$(4) \quad 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} + 7\sqrt{2} = (3-2+7)\sqrt{2} \\ = 8\sqrt{2}$$

$$(5) \quad 2\sqrt{3} + \sqrt{2} + 4\sqrt{3} + 2\sqrt{2} \\ = (1+2)\sqrt{2} + (2+4)\sqrt{3} \\ = 3\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$$

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

【2】次の計算をなさい。

$$(1) \quad \sqrt{8} + \sqrt{18} = \sqrt{4 \times 2} + \sqrt{9 \times 2} \\ = 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} \\ = 5\sqrt{2}$$

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

【3】次の計算をなさい。

$$(1) \quad \sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} + \frac{1 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \sqrt{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \text{分母を有理化する} \\ = \left(1 + \frac{1}{2}\right)\sqrt{2} \\ = \frac{3\sqrt{2}}{2}$$

$$(2) \quad \sqrt{7} - \frac{5}{\sqrt{7}} = \sqrt{7} - \frac{5\sqrt{7}}{7} \\ = \left(1 - \frac{5}{7}\right)\sqrt{7} \\ = \frac{2\sqrt{7}}{7}$$

