

①  $3(3x+7)-2(4x-5)$

②  $4(3x-1)-5(x-2)$

③  $-3(a-2)+2(3a-1)$

④  $7(a+2)-2(3a-1)$

⑤  $3(2a+3)-2(5a+4)$

⑥  $4(2a-3)-2(3a-5)$

$$\boxed{7} \sqrt{16} - \sqrt{4}$$

$$\boxed{8} 5\sqrt{4} + \sqrt{16}$$

$$\boxed{9} 5\sqrt{2} + \sqrt{8}$$

$$\boxed{10} \sqrt{49} - \sqrt{4}$$

$$\boxed{11} 4\sqrt{9} - 2\sqrt{4}$$

$$\boxed{12} \sqrt{75} - \sqrt{27}$$

①  $3(3x+7)-2(4x-5)$

$= 3 \times 3x + 3 \times 7 - 2 \times 4x - 2 \times (-5)$  (\*1)

$= 9x + 21 - 8x + 10$

$= x + 31$  //

◎ 分配法則

$$\begin{aligned} a(b+c) &= a \times b + a \times c \\ &= ab + ac \end{aligned}$$

②  $4(3x-1)-5(x-2)$

$= 12x - 4 - 5x + 10$

$= 7x + 6$  //

慣れるとこの行なりに  
(\*1) 2行目から途中式を  
書けるようになります。

(\*2) 同類項

文字の項同士  
数の項同士  
まとめることができる。

③  $-3(a-2)+2(3a-1)$

$= -3a + 6 + 6a - 2$

$= 3a + 4$  //

④  $7(a+2)-2(3a-1)$

$= 7a + 14 - 6a + 2$

$= a + 16$  //

◎ 暗算しすぎない。

頭の中で計算し  
すぎると脳が  
疲れてしまいます。

⑤  $3(2a+3)-2(5a+4)$

$= 6a + 9 - 10a - 8$

$= -4a + 1$  //

⑥  $4(2a-3)-2(3a-5)$

$= 8a - 12 - 6a + 10$

$= 2a - 2$  //

$$\begin{aligned}
 \text{⑦ } \sqrt{16} - \sqrt{4} & \leftarrow \\
 &= \sqrt{2^2 \times 2^2} - \sqrt{2^2} \\
 &= \sqrt{2^2} \times \sqrt{2^2} - \sqrt{2^2} \\
 &= 2 \times 2 - 2 \\
 &= \underline{2} \#
 \end{aligned}$$

$\sqrt{a}$  は 2乗して  $a$  になる値  
 があるので  $\sqrt{4}$  は 2乗して 4 になる  
 数 があるので 2 になる。

... と考えると  $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$   
 と変換できるのだから

$$\begin{aligned}
 \text{⑧ } 5\sqrt{4} + \sqrt{16} & \\
 &= 5\sqrt{2^2} + \sqrt{4^2} \\
 &= 5 \times 2 + 4 \\
 &= 10 + 4 \\
 &= \underline{14} \#
 \end{aligned}$$

「素因数分解を用いた  
 簡略化」を理解  
 しましょう。

• 素因数分解は  $\sqrt{\quad}$  の中  
 の数を素数の積で  
 表す方法。

素数 = 1 × 自分自身  
 しか表せない数

$$\begin{aligned}
 \text{⑨ } 5\sqrt{2} + \sqrt{8} & \\
 &= 5\sqrt{2} + \sqrt{2^2 \times 2} \\
 &= 5\sqrt{2} + 2\sqrt{2} \\
 &= (5+2)\sqrt{2} \\
 &= \underline{7\sqrt{2}} \#
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{l}
 2 \overline{) 8} = 2^3 \\
 2 \overline{) 4} \\
 2
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \sqrt{8} = \sqrt{2^3} = \sqrt{2^2 \times 2} \\
 = \sqrt{2^2} \times \sqrt{2} \\
 = 2\sqrt{2}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \text{⑩ } \sqrt{49} - \sqrt{4} & \\
 &= \sqrt{7^2} - \sqrt{2^2} \\
 &= 7 - 2 \\
 &= \underline{5} \#
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{⑪ } 4\sqrt{9} - 2\sqrt{4} & \\
 &= 4\sqrt{3^2} - 2\sqrt{2^2} \\
 &= 4 \times 3 - 2 \times 2 \\
 &= 12 - 4 \\
 &= \underline{8} \#
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{l}
 5 \overline{) 75} \quad \sqrt{75} = 5\sqrt{3} \\
 5 \overline{) 15} \\
 3 \\
 3 \overline{) 27} \quad \sqrt{27} = 3\sqrt{3} \\
 3 \overline{) 9} \\
 3 \\
 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3} \\
 = \underline{2\sqrt{3}} \#
 \end{array}$$

• 素因数分解は割り算の要領  
 で 下へ下へ割り、211く方法。  
 $\sqrt{8} = \bigcirc \sqrt{\Delta}$  の変換の流れ  
 は以下の通りです。

$$\begin{array}{l}
 2 \overline{) 8} = 2^3 \\
 2 \overline{) 4} \\
 2 \leftarrow \text{最後、素数にたおたら終了}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \sqrt{8} &= \sqrt{2^3} = \sqrt{2^2 \times 2} \\
 & \quad \quad \quad \xrightarrow{2\text{乗で区切る}} \quad \quad \quad \times \text{を} \\
 &= \sqrt{2^2} \times \sqrt{2} = 2 \times \sqrt{2} \quad \downarrow \text{省ける} \\
 (\sqrt{a \times b} &= \sqrt{a} \times \sqrt{b}) \quad \uparrow = 2\sqrt{2} \\
 \text{かけ子は } & \text{こわ} \quad \quad \quad \sqrt{a^2} = a \\
 \text{できる。} & \quad \quad \quad (\sqrt{\quad} \text{が } \text{外れる})
 \end{aligned}$$

$$a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a+c)\sqrt{b}$$

$$\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$$

文字式と同じ計算  
 方法です。