

問題

問題 1. 次の式の分母を有理化せよ。

$$(1) \frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{5}}$$

$$(2) \frac{2}{2 - \sqrt{2}}$$

$$(3) \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{5} - 1}$$

$$(4) \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$$

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

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

問題 2. 次の問いに答えよ。

(1) $x = \frac{1}{\sqrt{6} + 2}, y = \frac{1}{\sqrt{6} - 2}$ のとき、次の式の値を求めよ。

$$\textcircled{1} x + y, xy$$

$$\textcircled{2} x^2 + y^2$$

$$\textcircled{3} x^2y + xy^2$$

(2) $x = \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}, y = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$ のとき、次の式の値を求めよ。

$$\textcircled{1} x + y, xy$$

$$\textcircled{2} x^2 + y^2$$

$$\textcircled{3} x^2y + xy^2$$

問題 3. 次の式の 2 重根号をはずして簡単にせよ。

$$(1) \sqrt{9 + 2\sqrt{14}}$$

$$(2) \sqrt{8 - 2\sqrt{15}}$$

$$(3) \sqrt{11 - 6\sqrt{2}}$$

$$(4) \sqrt{4 + \sqrt{12}}$$

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

$$(6) \sqrt{4 - \sqrt{15}}$$

練習

練習 1. 次の式の分母を有理化せよ。

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

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

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

$$(4) \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{7} + \sqrt{2}}$$

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

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

練習 2. 次の問いに答えよ。

(1) $x = \frac{1}{2 + \sqrt{2}}, y = \frac{1}{2 - \sqrt{2}}$ のとき、次の式の値を求めよ。

$$\textcircled{1} x + y, xy$$

$$\textcircled{2} x^2 + y^2$$

$$\textcircled{3} x^2y + xy^2$$

(2) $x = \frac{1}{\sqrt{6} - \sqrt{5}}, y = \frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{5}}$ のとき、次の式の値を求めよ。

$$\textcircled{1} x + y, xy$$

$$\textcircled{2} x^2 + y^2$$

$$\textcircled{3} x^2y + xy^2$$

練習 3. 次の式の 2 重根号をはずして簡単にせよ。

$$(1) \sqrt{8 + 2\sqrt{7}}$$

$$(2) \sqrt{7 - 2\sqrt{10}}$$

$$(3) \sqrt{9 - 6\sqrt{2}}$$

$$(4) \sqrt{5 + \sqrt{24}}$$

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

$$(6) \sqrt{5 - \sqrt{21}}$$

解答

問題 1.

(1) $\sqrt{6} - \sqrt{5}$ (2) $2 + \sqrt{2}$ (3) $\frac{\sqrt{10} + \sqrt{2}}{2}$ (4) $\frac{\sqrt{3} - 1}{2}$ (5) $\frac{5 - \sqrt{21}}{2}$
(6) $3 + 2\sqrt{2}$

問題 2.

(1) ① $\sqrt{6}, \frac{1}{2}$ ② 5 ③ $\frac{\sqrt{6}}{2}$ (2) ① $2\sqrt{3}, 1$ ② 10 ③ $2\sqrt{3}$

問題 3.

(1) $\sqrt{7} + \sqrt{2}$ (2) $\sqrt{5} - \sqrt{3}$ (3) $3 - \sqrt{2}$ (4) $\sqrt{3} + 1$ (5) $\frac{\sqrt{10} + \sqrt{2}}{2}$
(6) $\frac{\sqrt{10} - \sqrt{6}}{2}$

練習 1.

(1) $\sqrt{5} - \sqrt{3}$ (2) $\sqrt{5} + 2$ (3) $\frac{9\sqrt{2} + 6\sqrt{3}}{2}$ (4) $\frac{\sqrt{42} - 2\sqrt{3}}{5}$ (5) $2 - \sqrt{3}$
(6) $17 + 12\sqrt{2}$

練習 2.

(1) ① $2, \frac{1}{2}$ ② 3 ③ 1 (2) ① $2\sqrt{6}, 1$ ② 22 ③ $2\sqrt{6}$

練習 3.

(1) $\sqrt{7} + 1$ (2) $\sqrt{5} - \sqrt{2}$ (3) $\sqrt{6} - \sqrt{3}$ (4) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ (5) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$
(6) $\frac{\sqrt{14} - \sqrt{6}}{2}$