

問題

問題 1. 次の式の分母を有理化せよ。

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

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

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

$$(4) \frac{\sqrt{15} - 2\sqrt{3}}{\sqrt{6}(\sqrt{5} - 2)}$$

問題 2. 次の問いに答えよ。

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

$$\textcircled{1} x^2 + y^2$$

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

$$\textcircled{3} \frac{x}{y} + \frac{y}{x}$$

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

$$\textcircled{1} x^2 + y^2$$

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

$$\textcircled{3} \frac{x}{y} + \frac{y}{x}$$

問題 3. 次の数字の整数部分を a 、小数部分を b とする。このとき、 a, b の値を求めよ

$$(1) \sqrt{7} + 3$$

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

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

$$(4) \frac{9}{\sqrt{10} + 1}$$

練習

練習 1. 次の式の分母を有理化せよ。

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

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

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

$$(4) \frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{\sqrt{15}(\sqrt{2}-1)}$$

練習 2. 次の問いに答えよ。

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

$$\textcircled{1} x^2 + y^2$$

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

$$\textcircled{3} \frac{x}{y} + \frac{y}{x}$$

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

$$\textcircled{1} x^2 + y^2$$

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

$$\textcircled{3} \frac{x}{y} + \frac{y}{x}$$

練習 3. 次の数字の整数部分を a 、小数部分を b とする。このとき、 a, b の値を求めよ

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

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

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

$$(4) \frac{6}{\sqrt{7}+1}$$

解答

問題 1.

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

問題 2.

(1) ① 98 ② 98 ③ 98 (2) ① 98 ② 98 ③ 98

問題 3.

(1) $a = 5, b = \sqrt{7} - 2$ (2) $a = 1, b = \sqrt{5} - 2$ (3) $a = 4, b = \sqrt{6} - 2$
(4) $a = 2, b = \sqrt{10} - 3$

練習 1.

(1) $\sqrt{3}$ (2) $\sqrt{5}$ (3) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (4) $\frac{\sqrt{5}}{5}$

練習 2.

(1) ① 34 ② 34 ③ 34 (2) ① 14 ② 14 ③ 14

練習 3.

(1) $a = 3, b = \sqrt{3} - 1$ (2) $a = 1, b = \sqrt{6} - 2$ (3) $a = 4, b = \sqrt{5} - 2$
(4) $a = 1, b = \sqrt{7} - 2$