

1 $3 + 3\sqrt{3}$ の整数部分を a , 小数部分を b とおく.

このとき, 次の問いに答えよ.

(1) a の値を求めよ.

(2) b の値を求めよ.

(3) $b + \frac{1}{b}$ の値を求めよ.

(4) $b^2 + \frac{1}{b^2}$ の値を求めよ.

(広島女学院大学 2016)

2 以下の各問いに答えなさい.

(1) 以下のうちで有理数となるものをすべて選びなさい.

1, 0.333..., 4π , $\sqrt{2}$, $\sqrt{9}$

(2) 以下の (i), (ii) についてその式を因数分解した式を答えなさい.

(i) $20x^2 + 23x + 6$

(ii) $x^4 + x^2 + 1$

(3) 以下の (i), (ii) の連立不等式の解を答えなさい.

$$(i) \begin{cases} 5x - 10 > 3x - 4 \\ 7x - 3 \leq 4x + 12 \end{cases}$$

$$(ii) \begin{cases} 4 \leq 3x - 10 \\ 7x \leq 5(4x + 1) \end{cases}$$

(4) 以下の条件の否定を答えなさい.

「 $a > 1$ または $b \leq 2$ 」

(沖縄国際大学 2016)

2016年B日程第3問

 3 $3 + 3\sqrt{3}$ の整数部分を a 、小数部分を b とおく。このとき、次の問いに答えよ。
(1) a の値を求めよ。 8(2) b の値を求めよ。 $3\sqrt{3} - 5$ (3) $b + \frac{1}{b}$ の値を求めよ。 $\frac{9\sqrt{3} - 5}{2}$ (4) $b^2 + \frac{1}{b^2}$ の値を求めよ。 $\frac{130 - 45\sqrt{3}}{2}$

(1)(2)

$$3 + 3\sqrt{3} = 3(1 + \sqrt{3}) \text{ ㉞}$$

$$1.7 < \sqrt{3} < 1.8 \text{ ㉞}$$

$$8.1 < 3(1 + \sqrt{3}) < 8.4$$

$$\therefore \underline{a = 8}, \quad b = 3 + 3\sqrt{3} - 8 \quad \therefore \underline{b = 3\sqrt{3} - 5} \text{ ㉞}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad b + \frac{1}{b} &= 3\sqrt{3} - 5 + \frac{3\sqrt{3} + 5}{(3\sqrt{3} - 5)(3\sqrt{3} + 5)} \\ &= 3\sqrt{3} - 5 + \frac{3\sqrt{3} + 5}{2} \\ &= \underline{\underline{\frac{9\sqrt{3} - 5}{2}}} \text{ ㉞} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \quad b^2 + \frac{1}{b^2} &= \left(b + \frac{1}{b}\right)^2 - 2 \\ &= \left(\frac{9\sqrt{3} - 5}{2}\right)^2 - 2 \\ &= \frac{268 - 90\sqrt{3}}{4} - 2 \\ &= \underline{\underline{\frac{130 - 45\sqrt{3}}{2}}} \text{ ㉞} \end{aligned}$$

2016年 経済学科・企業システム学科 第2問


 数理解石

2 以下の各問いに答えなさい。

(1) 以下のうちで有理数となるものをすべて選びなさい。 (1) 1, 0.333..., $\sqrt{9}$ ”1, 0.333..., 4π , $\sqrt{2}$, $\sqrt{9}$

(2) 以下の (i), (ii) についてその式を因数分解した式を答えなさい。

(i) $20x^2 + 23x + 6$

(2) (i) $\begin{matrix} 5 & \times & 2 \\ 4 & \times & 3 \end{matrix}$

(ii) $x^4 + x^2 + 1$

(3) 以下の (i), (ii) の連立不等式の解を答えなさい。

$(5x+2)(4x+3)$ ”

(i) $\begin{cases} 5x - 10 > 3x - 4 \\ 7x - 3 \leq 4x + 12 \end{cases}$

(ii) (与式) $= x^4 + 2x^2 + 1 - x^2$
 $= (x^2 + 1)^2 - x^2$

(ii) $\begin{cases} 4 \leq 3x - 10 \\ 7x \leq 5(4x + 1) \end{cases}$

$= (x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1)$ ”

(4) 以下の条件の否定を答えなさい。

「 $a > 1$ または $b \leq 2$ 」

(3) (i) $2x > 6$ かつ $3x \leq 15 \iff x > 3$ かつ $x \leq 5$

$\iff \underline{3 < x \leq 5}$ ”

(ii) $14 \leq 3x$ かつ $-13x \leq 5 \iff x \geq \frac{14}{3}$ かつ $x \geq -\frac{5}{13}$

$\iff \underline{x \geq \frac{14}{3}}$ ”

(4) $a \leq 1$ かつ $b > 2$ ”