

問題

問題 1. 次の 2 数を解とする 2 次方程式を作れ。

(1) $-1, 3$

(2) $2, 5$

(3) $1 + \sqrt{5}, 1 - \sqrt{5}$

(4) $3 + \sqrt{2}, 3 - \sqrt{2}$

(5) $2 + 3i, 2 - 3i$

(6) $4 + i, 4 - i$

問題 2. 和と積が次のようになる 2 数を求めよ。

(1) 和が -2 , 積が 2

(2) 和と積がともに 2

問題 3. 次の問いに答えよ。

(1) 2 次方程式 $x^2 - 2x + 3 = 0$ の 2 つの解を α, β とするとき、次の 2 数を解とする 2 次方程式を 1 つ作れ。

① $\alpha - 2, \beta - 2$

② α^3, β^3

(2) 2 次方程式 $x^2 + 3x - 5 = 0$ の 2 つの解を α, β とするとき、次の 2 数を解とする 2 次方程式を 1 つ作れ。

① $3 - \alpha, 3 - \beta$

② α^2, β^2

問題 4. 次の問いに答えよ。

(1) 2 次方程式 $x^2 - 2mx - 2m + 8 = 0$ が、次のような解をもつとき、定数 m の値の範囲を求めよ。

① 異なる 2 つの正の解

② 異なる 2 つの負の解

③ 正の解と負の解

(2) 2 次方程式 $x^2 + 2mx + 3m + 10 = 0$ のグラフと x 軸の負の部分が、異なる 2 点で交わるとき、定数 m の値の範囲を求めよ。

① 異なる 2 つの正の解

② 異なる 2 つの負の解

③ 正の解と負の解

練習

練習 1. 次の 2 数を解とする 2 次方程式を作れ。

(1) $-2, 4$

(2) $-3, -2$

(3) $1 + \sqrt{3}, 1 - \sqrt{3}$

(4) $2 + \sqrt{6}, 2 - \sqrt{6}$

(5) $4 + 3i, 4 - 3i$

(6) $2 + i, 2 - i$

練習 2. 和と積が次のようになる 2 数を求めよ。

(1) 和が -1 , 積が 3

(2) 和と積がともに 1

練習 3. 次の問いに答えよ。

(1) 2 次方程式 $x^2 - 2x - 2 = 0$ の 2 つの解を α, β とするとき、次の 2 数を解とする 2 次方程式を 1 つ作れ。

① $\alpha + 1, \beta + 1$

② α^3, β^3

(2) 2 次方程式 $x^2 + x + 4 = 0$ の 2 つの解を α, β とするとき、次の 2 数を解とする 2 次方程式を 1 つ作れ。

① $2 - \alpha, 2 - \beta$

② α^2, β^2

練習 4. 次の問いに答えよ。

(1) 2 次方程式 $x^2 + 2mx - m + 2 = 0$ のグラフと x 軸の正の部分が、異なる 2 点で交わる時、定数 m の値の範囲を求めよ。

① 異なる 2 つの正の解

② 異なる 2 つの負の解

③ 正の解と負の解

(2) 2 次方程式 $x^2 - 2mx + 4m + 21 = 0$ のグラフと x 軸の負の部分が、異なる 2 点で交わる時、定数 m の値の範囲を求めよ。

① 異なる 2 つの正の解

② 異なる 2 つの負の解

③ 正の解と負の解

解答

問題 1.

(1) $x^2 - 2x - 3 = 0$ (2) $x^2 - 7x + 10 = 0$ (3) $x^2 - 2x - 4 = 0$ (4) $x^2 - 6x + 7 = 0$
(5) $x^2 - 4x + 13 = 0$ (6) $x^2 - 8x + 17 = 0$

問題 2.

(1) $\frac{1 + \sqrt{11}i}{2}, \frac{1 - \sqrt{11}i}{2}$ (2) $1 + i, 1 - i$

問題 3.

(1) ① $x^2 + 2x + 3 = 0$ ② $x^2 + 10x + 27 = 0$
(2) ① $x^2 - 9x + 13 = 0$ ② $x^2 - 19x + 25 = 0$

問題 4.

(1) ① $2 < m < 4$ ② $m < -4$ ③ $m > 4$
(2) ① $-\frac{10}{3} < m < -2$ ② $m > 5$ ③ $m < -\frac{10}{3}$

練習 1.

(1) $x^2 - 2x - 8 = 0$ (2) $x^2 + 5x + 6 = 0$ (3) $x^2 - 2x - 2 = 0$ (4) $x^2 - 4x - 2 = 0$
(5) $x^2 - 8x + 25 = 0$ (6) $x^2 - 4x + 5 = 0$

練習 2.

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

練習 3.

(1) ① $x^2 - 4x + 1 = 0$ ② $x^2 - 20x - 8 = 0$
(2) ① $x^2 - 5x + 10 = 0$ ② $x^2 + 7x + 16 = 0$

練習 4.

(1) ① $m < -2$ ② $1 < m < 2$ ③ $m > 2$
(2) ① $m > 7$ ② $-\frac{21}{4} < m < -3$ ③ $m < -\frac{21}{4}$