

1 (各2点 計4点)

次の2次方程式を解け。

(1) $9x^2 + 4 = 0$

(2) $x^2 + 3x + 3 = 0$

2 (6点 部分点あり)

a, b は定数とする。2次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ の1つの解が $x = 2 - 3i$ であるとき、 a, b の値を求めよ。また、この方程式の他の解を求めよ。

中3数学総合SA+ 後期第3講実施小テスト【解答】

1 (各2点 計4点)

解答 (1) $x = \pm \frac{2}{3}i$ (2) $x = \frac{-3 \pm \sqrt{3}i}{2}$

2 (6点 部分点あり)

解答 $a = -4, b = 13, x = 2 + 3i$

1 (各2点 計4点)

(1) $9x^2 + 4 = 0$ から $x^2 = -\frac{4}{9}$

よって $x = \pm \sqrt{-\frac{4}{9}} = \pm \sqrt{\frac{4}{9}}i = \pm \frac{2}{3}i$

(2) $x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3}}{2 \cdot 1} = \frac{-3 \pm \sqrt{-3}}{2} = \frac{-3 \pm \sqrt{3}i}{2}$

2 (6点 部分点あり)

$x = 2 - 3i$ がこの方程式の解であるから

$$(2 - 3i)^2 + a(2 - 3i) + b = 0 \quad \text{1点}$$

よって $4 - 12i + 9i^2 + 2a - 3ai + b = 0$

ゆえに $(2a + b - 5) + (-3a - 12)i = 0 \quad \text{1点}$

a, b は実数であるから, $2a + b - 5, -3a - 12$ も実数である。

よって $2a + b - 5 = 0, -3a - 12 = 0 \quad \text{1点}$

これを解いて $a = -4, b = 13 \quad \text{1点}$

このとき, 方程式は $x^2 - 4x + 13 = 0 \quad \text{1点}$

これを解いて $x = 2 \pm 3i$

よって, 求める他の解は $x = 2 + 3i \quad \text{1点}$