

中3甲陽PLUS数学 確認テスト 春期第3講

氏名 _____ 得点 / 10

1 (5点)

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。

2 (5点)

2次方程式 $x^2 - (m + 1)x + 2 = 0$ の2つの解の差が1であるとき、定数 m の値と2つの解を求めよ。

1 (5点)

解答 $a = -4, b = 13, x = 2 + 3i$

2 (5点)

解答 $m = 2$ のとき $x = 1, 2$; $m = -4$ のとき $x = -1, -2$

1 (5点)

$x = 2 - 3i$ がこの方程式の解であるから

$$(2 - 3i)^2 + a(2 - 3i) + b = 0$$

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

ゆえに $(2a + b - 5) + (-3a - 12)i = 0$ 」 2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 $2a + b - 5 = 0, -3a - 12 = 0$

これを解いて $a = -4, b = 13$ 」 2点

このとき, 方程式は $x^2 - 4x + 13 = 0$

これを解いて $x = 2 \pm 3i$

よって, 求める他の解は $x = 2 + 3i$ 」 1点

2 (5点)

2つの解は, $\alpha, \alpha + 1$ と表すことができる。

解と係数の関係から $\alpha + (\alpha + 1) = m + 1, \alpha(\alpha + 1) = 2$ 」 2点

すなわち $2\alpha = m, \alpha^2 + \alpha - 2 = 0$

$\alpha^2 + \alpha - 2 = 0$ から $(\alpha - 1)(\alpha + 2) = 0$ ゆえに $\alpha = 1, -2$ 」 1点

$\alpha = 1$ のとき $m = 2\alpha = 2 \cdot 1 = 2$

他の解は $\alpha + 1 = 1 + 1 = 2$

$\alpha = -2$ のとき $m = 2\alpha = 2 \cdot (-2) = -4$

他の解は $\alpha + 1 = -2 + 1 = -1$

よって, $m = 2$ のとき, 2つの解は $1, 2$ 」 1点

$m = -4$ のとき, 2つの解は $-1, -2$ 」 1点