問題

問題 1. 次の複素数の実部と虚部をいえ。

(1) $2+3i$　(2) $5-2i$　(3) $\dfrac{-3+\sqrt{2}i}{2}$　(4) $\dfrac{-1-5i}{3}$

(5) -5　(6) 2　(7) $3i$　(8) $-4i$

問題 2. 次の等式を満たす実数 x, y の値を求めよ。

(1) $(x+2y)+(x-1)i=5+2i$　(2) $(3x-y)+(y+3)i=-7+7i$

(3) $(5x-2y-1)+(-2x+3y-4)i=0$　(4) $(3x+y-8)+(x-4y+6)i=0$

問題 3. 次の式を計算せよ。

(1) $(6+3i)+(1+2i)$　(2) $(8-i)+(2+3i)$

(3) $(8+5i)-(1-3i)$　(4) $(-2+5i)-(2+2i)$

問題 4. 次の式を計算せよ。

(1) $(1+2i)(3+4i)$　(2) $(2-i)(2+4i)$

(3) $(2-3i)^2$　(4) $(1+2i)^2$

(5) $(1+3i)(1-3i)$　(6) $(5-2i)(5+2i)$

練習

練習 1. 次の複素数の実部と虚部をいえ。

(1) $4+3i$　(2) $1-7i$　(3) $\dfrac{-1+\sqrt{3}i}{2}$　(4) $\dfrac{-1-i}{\sqrt{2}}$

(5) -9　(6) 3　(7) $6i$　(8) $-10i$

練習 2. 次の等式を満たす実数 x, y の値を求めよ。

(1) $(5x+y)+(x+2)i=7+3i$　(2) $(x-6y)+(y-1)i=7-2i$

(3) $(3x-2y+3)+(-5x+2y-1)i=0$　(4) $(6x+y-1)+(x-y+8)i=0$

練習 3. 次の式を計算せよ。

(1) $(4+2i)+(3+5i)$　(2) $(1-3i)+(5+i)$

(3) $(5+3i)-(2-7i)$　(4) $(8-2i)-(6+i)$

練習 4. 次の式を計算せよ。

(1) $(2-3i)(1-2i)$　(2) $(6+i)(2-3i)$

(3) $(1+4i)^2$　(4) $(3-i)^2$

(5) $(4+3i)(4-3i)$　(6) $(1-i)(1+i)$

解答

問題 1.

(1) 実部は 2, 虚部は 3　(2) 実部は 5, 虚部は -2　(3) 実部は $-\dfrac{3}{2}$, 虚部は $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$
(4) 実部は $-\dfrac{1}{3}$, 虚部は $-\dfrac{5}{3}$　(5) 実部は -5, 虚部は 0　(6) 実部は 2, 虚部は 0
(7) 実部は 0, 虚部は 3　(8) 実部は 0, 虚部は -4

問題 2.

(1) $x = 3, y = 1$　(2) $x = -1, y = 4$　(3) $x = 1, y = 2$　(4) $x = 2, y = 2$

問題 3.

(1) $7 + 5i$　(2) $10 + 2i$　(3) $7 + 8i$　(4) $-4 + 3i$

問題 4.

(1) $-5 + 10i$　(2) $8 + 6i$　(3) $-5 - 12i$　(4) $-3 + 4i$　(5) 10　(6) 29

練習 1.

(1) 実部は 4, 虚部は 3　(2) 実部は 1, 虚部は -7　(3) 実部は $-\dfrac{1}{2}$, 虚部は $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$
(4) 実部は $-\dfrac{1}{\sqrt{2}}$, 虚部は $-\dfrac{1}{\sqrt{2}}$　(5) 実部は -9, 虚部は 0　(6) 実部は 3, 虚部は 0
(7) 実部は 0, 虚部は 6　(8) 実部は 0, 虚部は -10

練習 2.

(1) $x = 1, y = 2$　(2) $x = 1, y = -1$　(3) $x = 1, y = 3$　(4) $x = -1, y = 7$

練習 3.

(1) $7 + 7i$　(2) $6 - 2i$　(3) $3 + 10i$　(4) $2 - 3i$

練習 4.

(1) $-4 - 7i$　(2) $15 - 16i$　(3) $-15 + 8i$　(4) $8 - 6i$　(5) 25　(6) 2