

氏名 _____

■ 複素数の計算

(1) i の付いていないところ同士は計算して良い。 i の付いているところ同士は計算して良い。

(2) i^2 が出てきたら $i^2 \implies -1$ と置き換えて計算する。

例題

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

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

$$(3) (4 - 5i)(1 + 3i) = 4 \times 1 + 4 \times 3i - 5i \times 1 - 5i \times 3i = 4 + 12i - 5i - 15i^2 = 4 + 12i - 5i - 15 \times (-1) = 4 + 12i - 5i + 15 = 4 + 15 + 12i - 5i = 19 + 7i$$

(7) $(1 + 3i)(2 + 4i)$

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

(9) $(2 + 3i)(2 - 3i)$

(10) $(1 + 2i)^2$

1 次の計算をなさい。

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

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

(3) $(8 + 3i) - (4 + 6i)$

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

(11) $1 + i + i^2 + i^3$

(12) i^{50}

■ 複素数の計算

(1) i の付いていないところ同士は計算して良い。 i の付いているところ同士は計算して良い。

(2) i^2 が出てきたら $i^2 \implies -1$ と置き換えて計算する。

例題

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

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

$$(3) (4 - 5i)(1 + 3i) = 4 \times 1 + 4 \times 3i - 5i \times 1 - 5i \times 3i = 4 + 12i - 5i - 15i^2 = 4 + 12i - 5i - 15 \times (-1) = 4 + 12i - 5i + 15 = 4 + 15 + 12i - 5i = 19 + 7i$$

1 次の計算をなさい。

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

(2) $(-4 - 3i) - (-7 + 2i)$

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

(4) $(-2 + 7i) + (5 - 5i)$

(5) $(1 - 6i) - (4 + 3i)$

(6) $(-2 + i) - (-3 - 4i)$

(7) $(4 + 3i)(2 - 3i)$

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

(9) $5i(4 - 7i)$

(10) $(1 + 3i)(3 - 2i)$

(11) $(2 - i)^2$

(12) i^{15}

2 次の数を i を用いて表しなさい。

(1) $\sqrt{-2}$

(2) $\sqrt{-23}$

(3) $\sqrt{-16}$

(4) $\sqrt{-27}$

3 次の式を $a + bi$ の形にしなさい。

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

(2) $\frac{2i}{1+i}$

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

(4) $\frac{3+4i}{1+i}$