

演習問題 12

問題 1 次の積を計算せよ。

$$(1) (-i) \times i = 1$$

$$(2) (2i) \times (3i) = -6$$

$$(3) (-i)^3 = i$$

$$(4) (-\sqrt{2}i) \times (\sqrt{2}i) = 2$$

$$(5) (-i)^4 = 1$$

$$(6) (\sqrt{2}i) \times (\sqrt{3}i) \times (\sqrt{6}i) = -6i$$

問題 2 次の数を i を用いて表せ。

$$(1) \sqrt{-4} = 2i$$

$$(2) -\sqrt{-8} = -2\sqrt{2}i$$

問題 3 次の計算をせよ。

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

$$(2) (2 + i)(2 - i) = 5$$

$$(3) (2 - i)^2 = 3 - 4i$$

$$(4) (2 + i)^2 = 3 + 4i$$

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

$$(6) \frac{7 + i}{1 + 3i} = \frac{(7 + i)(1 - 3i)}{(1 + 3i)(1 - 3i)} = \frac{10 - 20i}{10} = 1 - 2i$$

$$(7) \frac{2i}{3 - i} = \frac{2i(3 + i)}{(3 - i)(3 + i)} = \frac{2(-1 + 3i)}{10} = \frac{-1 + 3i}{5}$$

$$(8) \frac{3 - 2i}{3 + 2i} = \frac{(3 - 2i)^2}{(3 + 2i)(3 - 2i)} = \frac{5 - 12i}{13}$$