



학습지 13



복소수의 덧셈과 뺄셈

허수단위 i 를 **문자처럼 생각**하여 다항식의 덧셈과 뺄셈에서와 같은 방법으로 계산한다.

즉, **실수부분은 실수부분끼리, 허수부분은 허수부분끼리** 계산한다.

a, b, c, d 가 실수일 때

$$\textcircled{1} (a + bi) + (c + di) =$$

$$\textcircled{2} (a + bi) - (c + di) =$$

$$\text{(예)} (5 + 2i) + (3 + i) =$$

▶ 문제 4

다음을 계산하시오.

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

(3) $(9-7i) - (4+i)$

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

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

복소수의 곱셈

허수단위 i 를 **문자처럼 생각**하여 다항식의 곱셈에서와 같은 방법으로 전개한 다음 ()을 이용하여 계산한다.

a, b, c, d 가 실수일 때

$$(a + bi)(c + di) = \underline{\hspace{10cm}}$$
$$= \underline{\hspace{10cm}}$$
$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

a, b, c, d 가 실수일 때

$(a + bi)(c + di) =$ _____

$=$ _____

$=$ _____

a, b, c, d 가 실수일 때

$(a + bi)(c + di) =$ _____

$=$ _____

$=$ _____

a, b, c, d 가 실수일 때

$(a + bi)(c + di) =$ _____

$=$ _____

$=$ _____

a, b, c, d 가 실수일 때

$(a + bi)(c + di) =$ _____

$=$ _____

$=$ _____

a, b, c, d 가 실수일 때 $(a + bi)(c + di) =$

(예) $(1 + i)(2 + i) =$

▶ 문제 5

다음을 계산하시오.

(1) $i(1-4i)$

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

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

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

○ 예제 1 - 복소수의 곱셈 이용하기

등식 $(a+i)(2-i) = -5+bi$ 를 만족시키는 실수 a, b 의 값을 구하시오.

▶ 문제 6

등식 $(5+ai)(3+i)=11+bi$ 를 만족시키는 실수 a, b 의 값을 구하시오.

복소수의 나눗셈

분모의 ()를 분모, 분자에 각각 곱하여 분모를 실수로 고친 다음 계산한다.

a, b, c, d 가 실수이고 $c + di \neq 0$ 일 때

$$\frac{a + bi}{c + di} = (\quad) = (\quad)$$

a, b, c, d 가 실수이고 $c + di \neq 0$ 일 때 $\frac{a + bi}{c + di} =$

○ 예제 2 - 복소수의 나눗셈

$\frac{2+i}{2-i}$ 를 계산하여 $a+bi$ (a, b 는 실수)의 꼴로 나타내시오.

▶ 문제 7

다음을 계산하여 $a+bi$ (a, b 는 실수)의 꼴로 나타내시오.

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

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

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

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

음수의 제곱근
<p>두 복소수 $\sqrt{2}i, -\sqrt{2}i$ 에 대하여 $(\sqrt{2}i)^2 = (\quad), (-\sqrt{2}i)^2 = (\quad)$이므로 $\sqrt{2}i, -\sqrt{2}i$ 는 (\quad)의 (\quad)이다.</p> <p>일반적으로 양수 a에 대하여</p> <p>$\sqrt{a}i, -\sqrt{a}i$ 는 $(\sqrt{a}i)^2 = (\quad), (-\sqrt{a}i)^2 = (\quad)$이므로 $\sqrt{a}i, -\sqrt{a}i$ 는 (\quad)의 (\quad)이다.</p>
<p>$a > 0$ 일 때 ① $\sqrt{-a} =$</p> <p>② $-a$ 의 제곱근은 (\quad)이다.</p>

(예) $\sqrt{-3} =$, -9 의 제곱근은

▶ 문제 8

다음 수의 제곱근을 허수단위 i 를 사용하여 나타내시오.

(1) -8

(2) -100

(3) $-\frac{3}{4}$

▶ 문제 9

다음을 계산하여 $a+bi$ (a, b 는 실수)의 꼴로 나타내시오.

(1) $\sqrt{-1} + \sqrt{-16}$

(2) $\sqrt{3} \sqrt{-27}$

(3) $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{-3}}$