

**OPERACIONES CON NÚMEROS COMPLEJOS**

**ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN:**

Para **sumar o restar dos números complejos como pares ordenados**, se suman o restan las componentes reales e imaginarios, respectivamente.

$$(a;b) + (c;d) = (a + c;b + d)$$

$$(-4;3) + (-2;-5) = [-4 + (-2);3 + (-5)]$$

$$(-4;3) + (-2;-5) = (-6;-2)$$

$$(a;b) - (c;d) = (a - c;b - d)$$

$$(-4;3) - (-2;-5) = [(-4 - (-2));3 - (-5)]$$

$$(-4;3) - (-2;-5) = (-2;8)$$

Para **sumar o restar dos números complejos en forma binómica**, se suman o restan las partes reales e imaginarias respectivamente.

$$(a + bi) + (c + di) = (a + c) + (b + d) i$$

$$(-4 + 3i) + (-2 - 5i) = [-4 + (-2)] + [3 + (-5)] i$$

$$(-4 + 3i) + (-2 - 5i) = -6 - 2i$$

$$(a + bi) - (c + di) = (a - c) + (b - d) i$$

$$(-4 + 3i) - (-2 - 5i) = [-4 - (-2)] + [3 - (-5)] i$$

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

**ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE COMPLEJOS CONJUGADOS**

La **suma de dos complejos conjugados** es igual al duplo de la componente real.

$$(a + bi) + (a - bi) = (a + a) + (b - b) i = 2a$$

$$(5 + 2i) + (5 - 2i) = (5 + 5) + (2 - 2) i = 10$$

La **resta de dos complejos conjugados** es igual al duplo de la componente imaginaria.

$$(a + bi) - (a - bi) = (a - a) + [b - (-b)] i = 2bi$$

$$(5 + 2i) - (5 - 2i) = (5 - 5) + [2 - (-2)] i = 4i$$

**Actividad 1:** Responder y justificar.

- ¿La diferencia entre dos números complejos  $z_1$  y  $z_2$  es equivalente a la suma entre  $z_1$  y  $\bar{z}_2$ ?
- ¿Qué resultado se obtiene al sumar un número complejo y su conjugado?

**Actividad 2:** Resolver las siguientes operaciones con números complejos y escribir el resultado obtenido en forma binómica o como par ordenado según corresponda.

a)  $(2; 3) + (3; -1) =$

b)  $(-1; 3) + (7; 2) =$

c)  $3i + 2 + 3i - 5i =$

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

e)  $(3; 1) - (0; -2) =$

f)  $(7; -2) - (7; 3) =$

g)  $\left(1 - \frac{1}{3}i\right) - \left(\frac{1}{4} + i\right) + 5i =$

h)  $3 - 2i - \left(\frac{1}{5}i - 2\right) + 3 - 2i =$

**Actividad 3:** Resolver mentalmente.

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

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

c)  $(7 - 5i) + (5i + 7) =$

d)  $(7 - 2i) - (7 + 2i) =$

e)  $(1 + 4i) - (1 - 4i) =$

f)  $(19i - 2) - (-2 - 19i) =$