DIVISIÓN DE NÚMEROS COMPLEJOS

Para **dividir dos número complejos en forma binómica,** se multiplican el divisor y el dividendo por el conjugado de este último y luego, se resuelven las operaciones resultantes.

Ejemplo: Sean $z_1 = 2 + i$ y $z_2 = 3 - 4i$. Resolver $z_1 : z_2$

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

Se multiplica y se divide por el conjugado de z_2, $\overline{z_2} = 3 + 4i$

$$= \frac{2+i}{3-4i} \cdot \frac{3+4i}{3+4i}$$

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

Se aplica la propiedad distributiva con respecto a la multiplicación tanto en numerador como en el denominador

$$= \frac{2\cdot 3 + 2\cdot 4i + 3\cdot i + i\cdot 4i}{3^2 + 4^2}$$

$$= \frac{6 + 8i + 3i - 4}{9 + 16}$$

$$= \boldsymbol{\frac{2+11i}{25} = \frac{2}{25} + \frac{11}{25}i}$$

Veamos otro ejemplo: Sean $z_3 = 5 - 2i$ y $z_4 = 6i$. Resolver $z_3 : z_4$

$$\frac{5-2i}{6i} = \frac{5-2i}{6i}\cdot\left(\frac{-6i}{-6i}\right)$$

$$= \frac{(5-2i)\cdot(-6i)}{6i\cdot(-6i)}$$

$$= \frac{5\cdot(-6i) - 2i\cdot(-6i)}{6^2}$$

$$= \frac{-30i - 12}{36}$$

$$= \boldsymbol{\frac{-12-30i}{36} = -\frac{12}{36} - \underbrace{\frac{30}{36}i = -\frac{1}{3} - \frac{5}{6}i}_{\text{Simplificamos}}}$$

Actividad: Resolver las siguientes divisiones.

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

b) $\frac{-2+3i}{-3-i} =$

c) $\frac{3-i}{2i} =$

d) $\frac{1-2i}{\sqrt{2}+i} =$

e) $\frac{\sqrt{2}-i}{\sqrt{2}+\sqrt{3}i} =$

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