

NÚMEROS COMPLEJOS

Problema 3:

Dados los dos números complejos $4m-2i$ y $3+ni$, hallar m y n para que el cociente entre el primero y segundo sea el número complejo $6-2i$.

Solución Problema 3:

$$\frac{4m - 2i}{3 + ni} = 6 - 2i$$

$$4m - 2i = (6 - 2i)(3 + ni)$$

$$4m - 2i = 18 - 6i + 6ni - 2ni^2$$

$$4m - 2i = 18 - 6i + 6ni - 2n(-1)$$

$$4m - 2i = 18 - 6i + 6ni + 2n$$

$$4m - 2i = 18 + 2n - 6i(1 - n)$$

Luego;

$$4m = 18 + 2n \text{ (ecuación 1)}$$

$$-2i = -6i(1 - n) \text{ (ecuación 2)}$$

De la ecuación 2 obtenemos el valor de n :

$$2 = 6(1 - n)$$

$$1 = 3(1 - n)$$

$$\frac{1}{3} = 1 - n$$

$$n = 1 - \frac{1}{3}$$

$$n = \frac{3 - 1}{3}$$

$$n = \frac{2}{3}$$

Sustituimos su valor en la ecuación 1:

$$4m = 18 + 2n \text{ (ecuación 1)}$$

$$4m = 18 + 2 \cdot \frac{2}{3}$$

$$4m = 18 + \frac{4}{3}$$

$$4m = \frac{54 + 4}{3}$$

$$m = \frac{58}{12}$$

$$m = \frac{29}{6}$$

Por tanto, los valores de m y n son:

$$m = \frac{29}{6}$$

$$n = \frac{2}{3}$$