

# Conjunto C

## Convertir coordenadas rectangulares a coordenadas Polares

Objetivo:

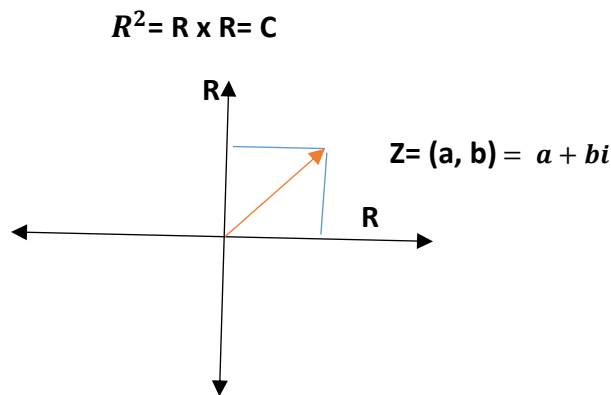
Identificar al Conjunto C

Conocimientos Previos:

Conjunto R

### REVISIÓN DEL CONCEPTO DEL CONJUNTO C

El conjunto C surge por la necesidad de resolver  $x^2 + 1 = 0$  ya que no tiene solución en R.  $x = \sqrt{-1}$ . Donde  $\sqrt{-1} = i$ . Para representar el Conjunto de los números Complejos necesitamos el plano  $R \times R$ . El número complejo tiene una parte real y una parte imaginaria. Sea  $Z = a + bi$



Recordar que

$$i^0 = 1$$

$$i = \sqrt{-1}$$

$$i^2 = -1$$

$$i^3 = -i$$

$$i^4 = 1$$

$$i^5 = i$$

$$i^6 = -1$$

$$i^7 = -i$$

Y así sucesivamente se repite de 4 en 4 por ello debes dividir el exponente entre 4. Y observa su resto, que debe estar entre 0 y 4.

**Operaciones en C :** Para sumar , restar , multiplicar y dividir en C. Dados  $Z_1 = a + bi$   $Z_2 = c + di$

$$\begin{aligned} Z_1 + Z_2 &= (a + bi) + (c + di) \\ &= (a + c) + (b + d)i \end{aligned}$$

$$Z_1 - Z_2 = (a + bi) - (c + di) = (a - c) + (b - d)i$$

$$Z_1 \cdot Z_2 = (a \cdot c) + (a \cdot di) + (c \cdot bi) + (b \cdot d)i^2 = a \cdot c + (ad + cb)i - b \cdot d$$

$$\frac{Z_1}{Z_2} = \frac{Z_1 \cdot \bar{Z}_2}{Z_2 \cdot \bar{Z}_2} = \frac{(a+bi) \cdot (c-di)}{(c+di) \cdot (c-di)} = \frac{(a+bi) \cdot (c-di)}{c^2 - d^2 i^2} = \frac{a \cdot c + (cb - ad)i + bd}{c^2 + d^2}$$

## Hoja de Trabajo para consolidar conocimientos

Datos $Z_1 = 4 + 7i$ $Z_2 = 3 - 2i$ Hallar:		Resultado Final
$Z_1 + Z_2$		
$Z_1 - Z_2$		
$Z_1 \cdot Z_2$		
$Z_1 / Z_2$		

