

### ► DEFINICIONES BÁSICAS

- **Número complejo:** Forma general:  $z = a + bi$ , donde  $a$  es la parte real y  $b$  la imaginaria.
  - **Forma polar:**  $z = r \cdot e^{i\theta}$  o  $z = r \cdot (\cos \theta + i \sin \theta)$ , donde:
    - $r = |z| = \sqrt{a^2 + b^2}$
    - $\theta = \arg(z) = \tan^{-1}(b/a)$
- 

### ► COMANDOS BÁSICOS EN HP PRIME CAS

- **Parte real:** `RE(z)` o desde `CAS > Matem. > Compleja > Parte real`
  - **Parte imaginaria:** `IM(z)` o `CAS > Matem. > Compleja > Parte imaginaria`
  - **Módulo:** `ABS(z)`
  - **Argumento:** `ARG(z)`
  - **Conjugado:** `CONJ(z)`
  - **Conversión a forma polar:** `polar_coordinates(z)`
  - **Forma rectangular a partir de polar:** `RECT(r, \theta)`
- 

### ► VISUALIZACIÓN EN EL PLANO COMPLEJO

- Usa `RECT(r, \theta)` para graficar desde coordenadas polares.
  - Alternativa: Representar  $z = a + bi$  directamente en `App: Geometry` con puntos `P1 := (a, b)`
- 

### ► POTENCIAS Y RAÍCES

- **Potencia  $z^n$ :** Simplemente usar `z^n`.
- **Raíz cuadrada:** `sqrt(z)`
- **Raíz n-ésima:**
  - Forma general:  $z^{1/n}$
  - HP Prime devuelve solo la principal. Para todas las  $n$  raíces: usar

$$[z^{1/n} * e^{(2\pi i k/n)} \mid k = 0..n-1]$$

---

### ► CONFIGURACIÓN RECOMENDADA PARA NÚMEROS COMPLEJOS

- **Modo CAS activo:** (Botón `CAS > Settings`)
  - **Modo angular:** Radianes (`Shift > Settings > Medida del ángulo`)
  - **Compleja:** Ver configuración simbólica
  - **Modo de entrada:** Libro de texto (mejor para notación compleja)
-

## ► EJERCICIOS RESUELTOS (HP PRIME)

### 1. Transformar a forma polar:

```
polar_coordinates(3 + 4*i) → [5, 0.927295218]
```

### 1. Calcular $(1 + i)^5$ :

```
(1 + i)^5 → -4 + 4i
```

### 1. Obtener las 3 raíces cúbicas de 8:

```
[8^(1/3)*e^(2*pi*i*k/3) | k=0..2]  
→ [2, -1+i*1.732, -1-1.732*i]
```

### 1. Visualizar $z = \sqrt{2}/4 \cdot e^{i\pi}$ :

```
RECT(sqrt(2)/4, pi) → [-0.3535533906, 0]
```

## ► CÓMO INGRESAR COMANDOS RÁPIDAMENTE

- Presionar **[Toolbox]** > ir a pestaña **CAS** > navegar hasta: **Matem. > Compleja**
- O bien usar la tecla **[ALPHA]** + [letra correspondiente] si recuerdas el nombre del comando.

## ► OBSERVACIONES

- Algunos comandos como **RECT(r, \theta)** pueden mostrar resultados inconsistentes si:
  - El modo de ángulo no está en radianes.
  - La simplificación está en nivel mínimo y hay operaciones simbólicas.
  - Se recomienda activar **Intelligent Math** para mantener resultados simbólicos intermedios.

## ► SIGUIENTE PASO:

En futuras entregas se incluirá:

- Operaciones matriciales con números complejos
- Aplicaciones a álgebra lineal y estadística
- Resolución de ecuaciones complejas con **solve** y **cSolve**

✉ Mantenelo a mano como hoja de consulta rápida.