

# Clase 1

Manuel Garcia.

August 16, 2023

## 1 Campo (cuerpo) de numeros complejos

### Numero complejo y operaciones

$$z = x + iy \quad (1)$$

- suma:  $z_1 + z_2 = x_1 + iy_1 + (x_2 + iy_2) = x_1 + x_2 + i(y_1 + y_2)$
- producto:  $z_1 * z_2 = (x_1x_2 - y_1y_2) + i(x_1y_2 + x_2y_1)$

### Propiedades

- Cerradura  $z_1 + z_2 = x_1 + x_2 + i(y_1 + y_2) \in \mathbb{C}$
- Asociatividad  $z_1 + (z_2 + z_3) = x_1 + iy_1 + x_2 + iy_2 + x_3 + iy_3 = (z_1 + z_2) + z_3$
- conmutativa:  $z_1 + z_2 = x_1 + iy_1 + x_2 + iy_2 = x_2 + iy_2 + x_1 + iy_1$
- existencia elemento neutro

$$z_1 + 0 = x_1 + iy_1 + 0 + i0 \quad (2)$$

$$= (x_1 + 0) + i(y_1 + 0) = x_1 + iy_1 = z_1 \quad (3)$$

- existencia inverso aditivo

$$z_1 + (-z_1) = (x_1 + iy_1) + (-x_1 - iy_1) = (x_1 + x_2) + i(y_1 + y_1) = 0 + i0 \quad (4)$$

- Asociatividad del producto  $z * (z_2 * z_3) = (z_1 * z_2)z_3$
- elemento neutro del producto  $z_1 * 1 = z_1$