

## Ampliación de Matemáticas Variable Compleja (1)

## Plano Complejo

• Cambio de coordenadas cartesianas a polares:

$$a+bi 
ightarrow egin{cases} 
ho = \sqrt{a^2+b^2} \ heta = rctan(b/a) \end{cases}$$

• Cambio inverso:

$$ho \cdot e^{i heta} 
ightarrow egin{cases} a = 
ho \cos( heta) \ b = 
ho \sin( heta) \end{cases}$$

· Argumentos de un complejo

$$rg(z)=\{ heta+2k\pi,k\in\mathbb{Z}\}$$

donde  $\theta$  está definido como antes

• Argumento principal

$$\operatorname{Arg}(z) = \operatorname{arg}(z) \cap (-\pi, \pi)$$

donde heta está definido como antes

· Logaritmos de un complejo

$$\log(z) = \ln(|z|) + i\arg(z)$$

donde arg(z) denota todos los argumentos posibles

- Logaritmo principal
- $\operatorname{Log}(z) = \ln(|z|) + i\operatorname{Arg}(z)$

Nota: ni el argumento principal ni el logaritmo principal están definidos en la siguiente región:

No definidos en esta región

## Plano Complejo

• Cambio de coordenadas cartesianas a polares:

$$a+bi 
ightarrow egin{cases} 
ho = \sqrt{a^2+b^2} \ heta = rctan(b/a) \end{cases}$$

• Cambio inverso:

$$ho \cdot e^{i heta} 
ightarrow egin{cases} a = 
ho \cos( heta) \ b = 
ho \sin( heta) \end{cases}$$

· Argumentos de un complejo

$$rg(z)=\{ heta+2k\pi,k\in\mathbb{Z}\}$$

donde  $\theta$  está definido como antes

• Argumento principal

$$\operatorname{Arg}(z) = \operatorname{arg}(z) \cap (-\pi, \pi)$$

donde heta está definido como antes

· Logaritmos de un complejo

$$\log(z) = \ln(|z|) + i\arg(z)$$

donde arg(z) denota todos los argumentos posibles

- Logaritmo principal
- Log(z) = ln(|z|) + iArg(z)

Nota: ni el argumento principal ni el logaritmo principal están definidos en la siguiente región:

No definidos en esta región

## Plano Complejo

• Cambio de coordenadas cartesianas a

$$a+bi 
ightarrow egin{cases} 
ho = \sqrt{a^2+b^2} \ heta = rctan(b/$$

• Cambio inverso:

$$ho \cdot e^{i heta} 
ightarrow egin{cases} a = 
ho \cos( heta) \ b = 
ho \sin( heta) \end{cases}$$

• Argumentos de un complejo

$$rg(z) = \{ heta + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$$

donde  $\theta$  está definido como antes

• Argumento principal

$$\operatorname{Arg}(z) = \operatorname{arg}(z) \cap (-\pi, \tau)$$

donde heta está definido como antes

• Logaritmos de un complejo

$$\log(z) = \ln(|z|) + i\arg(z)$$

donde arg(z) denota todos los argumentos pos

- Logaritmo principal
- Log(z) = ln(|z|) + iArg(z)

Nota: ni el argumento principal ni el logaritmo están definidos en la siguiente región:

No definidos en esta región