

Forma trigonometrică a unui număr complex

Fie $z \in \mathbb{C}$, $z = a + bi$, $a, b \in \mathbb{R}$.

Forma trigonometrică a numărului complex z este:

$$z = r(\cos t + i \sin t)$$

unde

$$r = |z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$t = \arg(z) \in [0, 2\pi) \text{ argument redus.}$$

Numerele r și t se numesc coordonate polare (r este raza polară, iar t argumentul polar).

Mulțimea tuturor argumentelor numărului complex z este:

$$\text{Arg} z = \{t + 2k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}.$$

Pentru a determina argumentul redus, vom ține cont de cadranul în care este situată imaginea geometrică a numărului complex. Notăm cu $M(a, b)$ imaginea geometrică a numărului z .

$$M \in \text{Cadr. I} \Rightarrow t = \arctg \frac{b}{a}$$

$$M \in \text{Cadr. II} \Rightarrow t = \pi - \arctg \left| \frac{b}{a} \right|$$

$$M \in \text{Cadr. III} \Rightarrow t = \pi + \arctg \left| \frac{b}{a} \right|$$

$$M \in \text{Cadr. IV} \Rightarrow t = 2\pi - \arctg \left| \frac{b}{a} \right|.$$