

Exponente complejo

Definición 1 (Exponente complejo). Sean $\alpha, \beta \in \mathbb{C}$ con $\alpha \neq 0$, α^β es α elevado a β

$$\iff \{w \in \mathbb{C} : w = e^{\beta \log \alpha} = e^{\beta(\ln|\alpha| + i(\text{Arg}(\alpha) + 2k\pi))} : k \in \mathbb{Z}\}.$$

Por abuso de notación, escribimos $\alpha^\beta = e^{\beta \log \alpha} = |\alpha|^\beta e^{i\beta(\text{Arg}(\alpha) + 2\pi k)}$.