

Potencia Enésima en Coordenadas Polares

Objetivo:

Calcular Potencias Enésimas en Coordenadas Polares de Números Complejos

Conocimientos Previos:

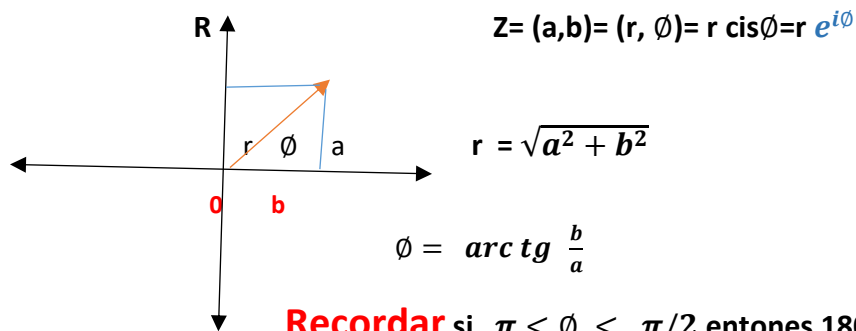
Coordenadas Polares

Fórmula de Euler

Propiedades de la Potenciación en C

REVISIÓN DEL CONCEPTO de Producto, Cociente y Potencias en N de Números Complejos

Recordemos la fórmula de Euler $e^{i\phi} = \cos\phi + i \operatorname{sen}\phi = \operatorname{cis}\phi$



Recordar si $\pi < \phi < \pi/2$ entonces $180^\circ - \phi$
si $3\pi/2 < \phi < \pi$ entonces $180^\circ + \phi$
si $2\pi / < \phi < 3\pi/2$ entonces $360^\circ - \phi$

Dados: $Z = r \operatorname{cis}\phi = r e^{i\phi}$

$$(Z)^n = (r \operatorname{cis}\phi)^n = (r e^{i\phi})^n = r^n e^{in\phi} = r^n \operatorname{cis} n\phi$$

Ejemplo: Dados $Z_1 = 1 + i$ $Z_2 = \sqrt{3} - i$

$$Z_1^5 = (\sqrt{2} e^{i45^\circ})^5 = \sqrt{2}^5 e^{i45^\circ \cdot 5} = 4\sqrt{2} e^{225^\circ i} = 4\sqrt{2} \operatorname{cis}(225^\circ)$$

Hoja de Trabajo para consolidar conocimientos

<p>Dados $Z_1 = -\sqrt{3} - i$ $Z_2 = 1 + i$ $Z_3 = 1 - \sqrt{3}$ $Z_4 = \sqrt{2} - \sqrt{2}i$</p> <p style="text-align: center;">Hallar:</p>	
Z_1^3	
Z_2^4	
$Z_3^2 =$	
$\frac{Z_4^3 Z_3^5}{Z_2^7} =$	