

Problemas – Tema 3

Problemas resueltos - 12 - potencia en forma polar

1. Opera y desarrolla la siguiente potencia y expresa el resultado final en notación polar, trigonométrica y binómica.

$$(\sqrt{2}-i)^6$$

Expreso el número complejo en forma polar.

$$\sqrt{2}-i \rightarrow \text{módulo} = \sqrt{2+1} = \sqrt{3}, \quad \text{fase} = \arctg\left(\frac{-1}{\sqrt{2}}\right) = 324,74^\circ \rightarrow (\sqrt{3})_{324,74^\circ}$$

Lo elevamos a la sexta potencia.

$$[(\sqrt{3})_{324,74^\circ}]^6 = 27_{1948,44^\circ}$$

Expresamos la fase en el intervalo de 0° a 360° .

$$360^\circ \cdot 5 = 1800^\circ \rightarrow 1948,44^\circ - 1800^\circ = 148,44^\circ \rightarrow 27_{148,44^\circ} \rightarrow \text{notación polar}$$

$$z = 27 \cdot \cos(148,44^\circ) + 27 \cdot \text{sen}(148,44^\circ) \cdot i \rightarrow \text{notación trigonométrica}$$

$$z \simeq -23 + 14,13 \cdot i \rightarrow \text{notación binómica}$$