



UnB

Departamento de
Ciência da Computação

Sinais e Sistemas

Prof. Alexandre Zaghetto

zaghetto@unb.com

Revisão de Números Complexos

(1)

Colocar na forma algébrica os seguintes números:

a) $\frac{2}{i}$; b) $\frac{3}{2+i}$; c) $\frac{1+2i}{3-i}$; d) $\frac{i^9}{4-3i}$

(2)

Colocar na forma algébrica os seguintes números:

a) $3 \cdot (\cos \pi + i \cdot \sin \pi)$ b) $4 \cdot (\cos \frac{11\pi}{6} + i \cdot \sin \frac{11\pi}{6})$
c) $2 \cdot (\cos \frac{\pi}{4} + i \cdot \sin \frac{\pi}{4})$ d) $5 \cdot (\cos \frac{3\pi}{2} + i \cdot \sin \frac{3\pi}{2})$

(3)

Dados os números complexos

$$\begin{cases} z_1 = \rho_1 \cdot (\cos \theta_1 + i \cdot \sin \theta_1) \\ z_2 = \rho_2 \cdot (\cos \theta_2 + i \cdot \sin \theta_2) \end{cases}$$

determinar $|z_1 + z_2|$ e mostrar que $|z_1 + z_2| \leq |z_1| + |z_2|$.

(4)

Interprete graficamente a soma de dois números complexos z_1 e z_2 . Escreva o módulo da soma em função do módulo e do argumento de z_1 e z_2 .

(5)

Dados o número complexo $z = \rho \cdot (\cos \theta + i \cdot \sin \theta)$, não nulo, e o número inteiro n , então:

$$z^n = \rho^n \cdot (\cos n\theta + i \cdot \sin n\theta)$$

(1ª fórmula de Moivre)

Demonstre.

(6)

Resolva a seguinte equação trinomial: $x^8 - 17x^4 + 16 = 0$.