

Colégio GEO João Pessoa
3º Ano do Ensino Médio

Prof. Pedro Júnior
pedromatematico06@gmail.com

19 de Fevereiro de 2010

Lista 01 - Números Complexos

1 Forma Algébrica

E₀₁ Resolva a equação $x^2 - 4x + 13 = 0$.

E₀₂ Resolva a equação $x^3 + 8 = 0$.

E₀₃ Determine as raízes quadradas de $3 - 4i$.

E₀₄ Determine os complexos z tais que $z + \frac{1}{z} = 1$.

E₀₅ (IME) Mostre que a seguinte expressão representa um complexo (ou mais de um), e escreva-o(s) na forma $x + yi$.

$$\frac{1}{\sqrt{7 + 24i}}$$

E₀₆ Quais os possíveis valores reais de x e y que satisfazem a igualdade $(x + yi)^2 = 8i$?

E₀₇ Os números complexos z tais que

$$\begin{cases} z + \bar{z} = 4 \\ z \cdot \bar{z} = 13 \end{cases}$$

são representados no plano de *Argand - Gauss* pelos pontos A e B . Qual é a área do triângulo ABO , sendo O a origem do plano?

E₀₈ (ITA - 07) Considere a equação:

$$16 \left(\frac{1 - ix}{1 + ix} \right)^3 = \left(\frac{1 + i}{1 - i} - \frac{1 - i}{1 + i} \right)^4$$

sendo x um número real, a soma dos quadrados das soluções dessa equação é

- (a) 3 (b) 6 (c) 9 (d) 12 (e) 15

E₀₉ (Lidski) Determine o número de soluções da equação

$$z^2 + |z| = 0.$$

nota: Se $z = a + bi$, então $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$ onde $|z|$ representa o *módulo* de z .

E₁₀ Se $z = a + bi$ é um número complexo tal que são satisfeitas as igualdades $z^{2005} = 3 + 4i$ e $z^{2006} = 2 + 11i$, onde $i^2 = -1$, determine o valor de $a + b$.