

**3^a
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

**ABRAÃO
FLORÊNCIO**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



CONTEÚDO:

**NÚMEROS
COMPLEXOS
(CONTINUAÇÃO)**



TEMA GERADOR:

**ARTE NA
ESCOLA**



DATA:

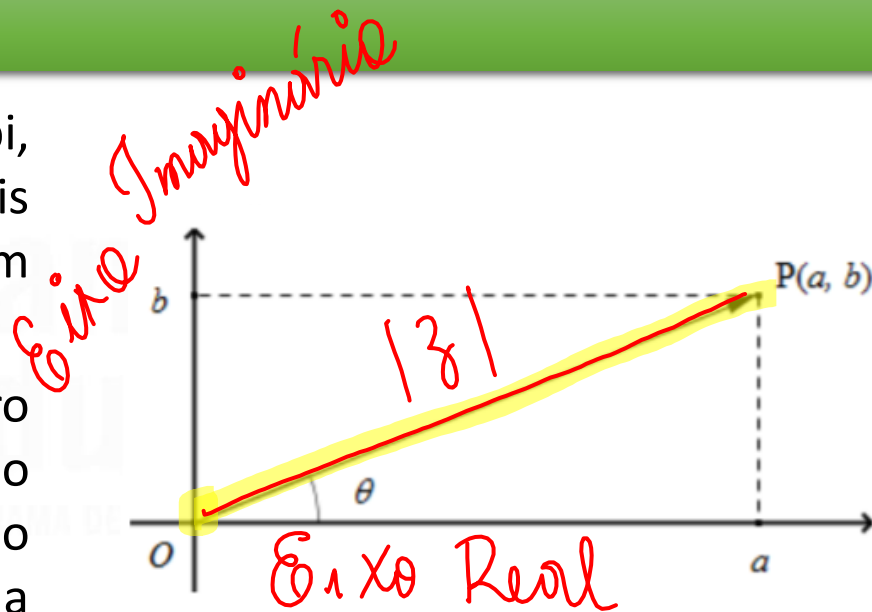
21.11.2019



Números Complexos

Forma Trigonométrica

- Representaremos o complexo $z = a + bi$, no plano de Argand-Gauss, não mais como um ponto $P(a, b)$, mas como um vetor $OP = (a, b)$.
- Assim o módulo de um número complexo $z = a + bi$ é definido como sendo o módulo do vetor que o representa, isto é, o valor da distância de sua imagem P à origem.
- Portanto, $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$.

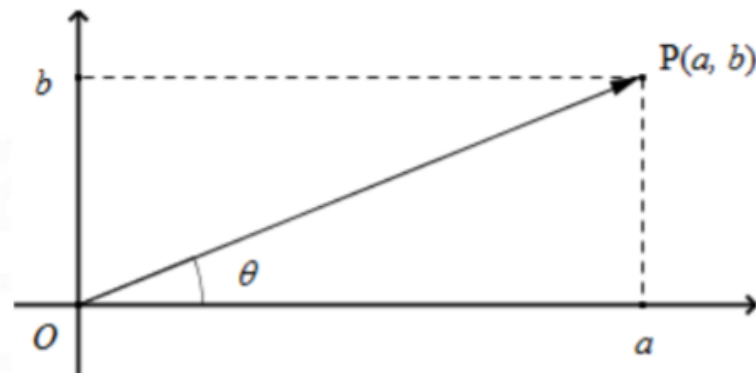




Números Complexos

Forma Trigonométrica

- Um argumento de um complexo $z \neq 0$, é por definição qualquer dos ângulos θ que o vetor OP forma com o semieixo positivo dos x .
- Usando a trigonometria temos que:
- $a = |z| \cdot \cos \theta$ e $b = |z| \cdot \text{Sen } \theta$
- Logo o complexo $z = a + bi$ pode ser escrito como: $z = |z| \cdot (\cos \theta + i \cdot \text{sen } \theta)$





Exercícios de Fixação



Questão 01

Seja o número complexo $z = \frac{x + yi}{3 + 4i}$ com x e y reais e $i^2 = -1$. Se $x^2 + y^2 = 20$, então o módulo de z é igual a:

☐ a. 0

☐ d. 4

☒ b. $\sqrt{5}$

☐ e. 10

☐ c. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

$$z = \frac{x + yi}{3 + 4i} \cdot \frac{3 - 4i}{3 - 4i}$$

$$z = \frac{3x - 4xi + 3yi + 4y}{9 + 16}$$

$$z = \frac{3x + 4y}{25} + \frac{(-4x + 3y)i}{25}$$

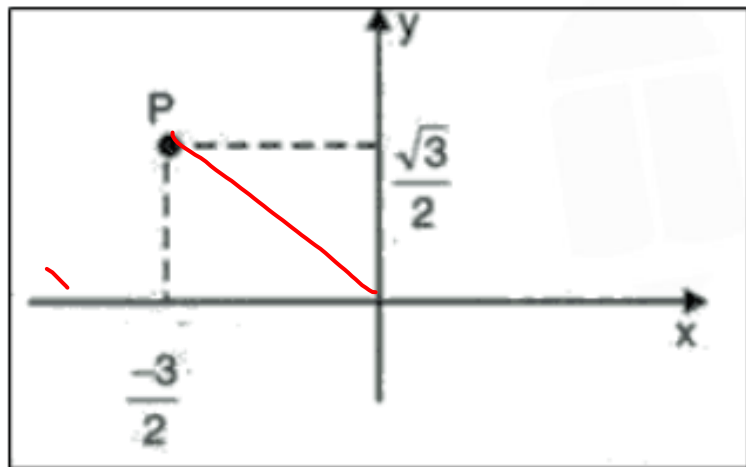


Exercícios de Fixação



Questão 02

Na figura, o ponto P corresponde a imagem do número complexo z representado no plano de Argand-Gauss.



☐ a. $\frac{3}{2}$

☐ d. 1

☐ b. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

☐ e. -1,5

☒ c. $\sqrt{3}$

Handwritten calculations in red ink:

$$|z|^2 = \left| -\frac{3}{2} \right|^2 + \left| \frac{\sqrt{3}}{2} \right|^2$$

$$|z|^2 = \frac{9}{4} + \frac{3}{4} = \frac{12}{4} = 3$$

$$|z| = \sqrt{3}$$

O módulo de z é: