

3<sup>a</sup>  
SÉRIE

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

**ALEXANDRO**

**KESLLER**



DISCIPLINA:

**MATEMÁTICA**



CONTEÚDO:

**NÚMEROS COMPLEXOS**  
**REVISÃO**



TEMA GERADOR:

**ARTE NA**  
**ESCOLA**



DATA:

**11.12.2019**

# ROTEIRO DE AULA

REVISÃO NÚMEROS  
COMPLEXOS

## EXERCÍCIO 01

Dê a representação do conjugado dos complexos abaixo?

A)  $z = -1 - i \rightsquigarrow \bar{z} = -1 + i$

B)  $w = 2 - 3i \rightsquigarrow \bar{w} = 2 + 3i$

C)  $s = 5 + 5i \rightsquigarrow \bar{s} = 5 - 5i$

## EXERCÍCIO 02

Sejam os complexos  $r = 5 + 5yi$  e  $s = x + 20i$ , onde  $x$  e  $y$  são números reais. Se  $r = s$ , então qual o valor de  $x + y$ ?

$$5 + 5yi = x + 20i$$
$$\begin{cases} x = 5 \\ 5y = 20 \\ y = \frac{20}{5} \end{cases} \rightarrow x + y = ?$$
$$\begin{array}{r} 5+4 \\ \hline 9 \end{array}$$

## EXERCÍCIO 03

Sejam os complexos  $v = -2 + 2ai$  e  $z = 2b + 2i$ , onde  $a$  e  $b$  são números reais. Se  $v = z$ , então o valor de  $\underline{a + b}$  é igual a:

- A) 0
- B) 1
- C) 3
- D) -4
- E) 4

$$\cancel{-2 + 2a \cdot i} = \cancel{2b + 2 \cdot i} \quad a + b = ?$$

$$\begin{aligned} 2b &= -2 \\ b &= -\frac{2}{2} = \cancel{(-1)} \end{aligned} \quad \left. \begin{aligned} 2a &= 2 \\ a &= \frac{2}{2} = \cancel{1} \end{aligned} \right\}$$

$$\begin{aligned} 1 + (-1) &= 0 \\ 1 - 1 &= \cancel{0} \end{aligned}$$

## EXERCÍCIO 04

Determine o valor dos seguintes produtos:

A)  $(2 + 3i)(2 + 3i)$

B)  $(-1 + 3i)(5 + 2i)$

C)  $(1 + i)(2 - 3i)$

D)  $(3 + i)(-4 + 3i)$

A)  $(2 + 3i) \cdot (2 + 3i)$

$4 + 6i + 6i + 9i^2$

$4 + 12i + 9 \cdot (-1)$

$4 + 12i - 9$

$\cancel{-5 + 12i}$

## EXERCÍCIO 04

A)  $(2 + 3i)(2 + 3i)$

Canal  
Educação  
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

## EXERCÍCIO 04

B)  $(-1 + 3i)(5 + 2i)$

$$-5 - \underline{2i} + \underline{15i} + 6i^2$$

$$-5 + 13i + 6 \cdot (-1)$$

$$\underline{-5} + 13i \underline{- 6}$$

$(-1)$

$$-11 + 13i$$

## EXERCÍCIO 04

C)  $(1 + i)(2 - 3i)$

$$2 - \underline{3i} + \underline{2i} - 3i^2$$

$(-1)$

$$2 - i - 3 \cdot (-1)$$

$$\underline{2} - \underline{i} + \underline{3}$$

$$5 + i$$

## EXERCÍCIO 04

D)  $(3 + i)(-4 + 3i)$



$$-12 + 9i - 4i + 3i^2$$

$$-12 + 5i + 3 \cdot (-1)$$

$$\underline{-12 + 5i} - 3$$

(-1)

$$-15 + 5i$$

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

## EXERCÍCIO 05

Chamamos de unidade imaginária e denotamos por  $i$  o número complexo tal que  $i^2 = -1$ . Qual o valor das expressões abaixo:

A)  $E = i^1 + i^2 + i^3 + i^4 + i^5 + i^6 + i^7 + i^8 \rightarrow 0 + 0 = \text{ZERO}$

B)  $E = i^1 + i^2 + i^3 + i^4 + i^5 + i^6$

C)  $E = i^1 + i^2 + i^3 + i^4 + i^5 + i^6 + i^7 + i^8 + i^9 + i^{10} + i^{11}$

## EXERCÍCIO 05

$$A) E = \underbrace{i^1 + i^2 + i^3 + i^4}_{\text{Zero}} + \underbrace{i^5 + i^6 + i^7 + i^8}_{\text{Zero}}$$

Zero

Zero

$$0 + 0 = 0$$

8 potências | 4  
2 grupos  
(0)  
→ Não sobra  
potências

## EXERCÍCIO 05

B)  $E = i^1 + i^2 + i^3 + i^4 + i^5 + i^6$

$i^1 + i^2 +$   $i^3 + i^4 + i^5 + i^6$   $\rightarrow$   $i^1 + i^2 +$   $\boxed{\text{ZERO}}$

$i + (-1) + 0 \rightarrow -1 + i$   
 $i - 1 + 0$

6 potências  $\begin{smallmatrix} 1 \\ 4 \end{smallmatrix}$   
 $\begin{smallmatrix} (2) \\ \boxed{2} \end{smallmatrix}$  1 GRUPO  
Sobra  $\boxed{2}$  potências

$$E = \frac{1}{i} + \frac{i^2}{-1} \Rightarrow \boxed{-1 + i}$$

## EXERCÍCIO 05

C)  $E = i^1 + i^2 + i^3 + i^4 + i^5 + i^6 + i^7 + i^8 + i^9 + i^{10} + i^{11}$

*Sobra* *ZERO* *ZERO*

$i^1 + i^2 + i^3$   $i^4 + i^5 + i^6 + i^7$   $i^8 + i^9 + i^{10} + i^{11}$

$(-1)^2 \cdot i^0 = -1$

11 potências  $\frac{4}{2}$  GRUPOS

$(3)$

$\hookrightarrow$  Sobra  $3$  potências

$E = i^1 + i^2 + i^3 + 0 + 0$

$E = i - 1 - i$

$E = -1$

## EXERCÍCIO 06

Chamamos de unidade imaginária e denotamos por  $i$  o número complexo tal que  $i^2 = -1$ .

Qual o valor de:  $i^1 + i^2 + i^3 + \dots + i^{101}$  ?

Sobra só 1 potência

$$E = i^1 = i$$

101 potências  
21  
(1)  
Sobra  
25 grupos

apenas 1 potência