

**3ª  
SÉRIE**

## **CANAL SEDUC-PI3**



PROFESSOR (A):

**ALEXSANDRO  
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  $x + y$ ?

$$5 + 5yi = x + 20i$$

$$x = 5$$

$$5y = 20$$

$$y = \frac{20}{5}$$

$$y = 4$$

$$\rightarrow x + y = ?$$

$$\begin{array}{r} 5 + 4 \\ \hline 9 \end{array}$$

## 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  $a + b$  é igual a:

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

$$\underline{-2} + \underline{2a \cdot i} = \underline{2b} + \underline{2 \cdot i}$$

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

$$a + b = ?$$

$$1 + (-1)$$

$$1 - 1 = 0$$

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

$$\begin{aligned} & 4 + \underline{6i} + \underline{6i} + 9i^2 \\ & 4 + 12i + 9 \cdot (-1) \\ & 4 + 12i - 9 \end{aligned}$$

$(-1)$

$-5 + 12i$



## EXERCÍCIO 04

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





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

$$\underline{2} - \underline{3i} + \underline{2i} - 3 \cdot \overset{(-1)}{\underset{\cdot 2}{i^2}}$$

$$\underline{2} - i - 3 \cdot (-1)$$

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

$$5 + i$$

## EXERCÍCIO 04

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

$$\begin{aligned} & -12 + \underbrace{9i} - \underbrace{4i} + 3 \cdot \underbrace{i^2}_{(-1)} \\ & -12 + 5i + 3 \cdot (-1) \\ & \underbrace{-12} + 5i - \underbrace{3} \end{aligned}$$

$-15 + 5i$

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

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  
(0) 2 Grupos  
↳ Não sobra  
potências

## EXERCÍCIO 05

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

$i^1 + i^2 + \underbrace{i^3 + i^4 + i^5 + i^6}_{\text{Zero}}$

$i + (-1) + 0$   
 $i - 1 + 0 \rightarrow \underline{-1 + i}$

6 potências | 4  
(2) 1 Grupo  
↳ sobra 2 potências

$E = \frac{1}{i} + \frac{1}{-1} \Rightarrow \underline{-1 + i}$

## EXERCÍCIO 05

C)  $E = \underbrace{j^1 + j^2 + j^3}_{\text{sobra}} + \underbrace{j^4 + j^5 + j^6 + j^7}_{\text{ZERO}} + \underbrace{j^8 + j^9 + j^{10} + j^{11}}_{\text{ZERO}}$

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

11 potências  $\begin{array}{l} \text{1} \\ \text{4} \end{array}$   
 (3)  $\rightarrow$  2 GRUPOS  
 $\rightarrow$  sobra 3 potências

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

$$E = \cancel{j} - 1 - \cancel{j}$$

$$E = -1$$

## 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 | 4  
21  
(1)  
↳ sobra apenas 1 potência  
25 grupos