

**3ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

**ALEXSANDRO
KESLLER**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



CONTEÚDO:

**NÚMEROS
COMPLEXOS**



TEMA GERADOR:

**ARTE
NA ESCOLA**



DATA:

20.11.2019

b)

$$\frac{-3 + i^{13}}{4 + i^{21}}$$

$$\begin{array}{r} 13 \overline{) 4} \\ (1) 3 \end{array}$$

$$i^{13} = i^1 = i$$

$$\begin{array}{r} 21 \overline{) 4} \\ (1) 5 \end{array}$$

$$i^{21} = i^1 = i$$

$$\frac{-3 + i}{4 + i} \Rightarrow ?$$

7/casa!

$$\frac{(-3+i) \cdot (4-i)}{(4+i) \cdot (4-i)}$$

$$\frac{-12 + 3i + 4i - i^2}{16 - \cancel{4i} + \cancel{4i} - i^2}$$

$$\frac{-12 + 3i + 4i - (-1)}{16 - (-1)}$$

$$i^2 = -1$$

$$\frac{-12 + 7i + 1}{16 + 1}$$

$$\frac{-11 + 7i}{17}$$

$$\Rightarrow \left\{ -\frac{11}{17} + \frac{7i}{17} \right\}$$

c)

$$\frac{i^{73} + i^{56}}{2 + i^{18}}$$

$$\frac{i + 1}{2 + (-1)} \Rightarrow \frac{1 + i}{2 - 1}$$

$$\frac{1 + i}{1} \Rightarrow$$

$$1 + i$$

Real Imaginária

$$i^{73} = i^1 = i$$

$$\begin{array}{r} 73 \overline{) 4} \\ 33 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$i^{56} = i^0 = 1$$

$$\begin{array}{r} 56 \overline{) 4} \\ 16 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$i^{18} = i^2 = -1$$

$$\begin{array}{r} 18 \overline{) 4} \\ 18 \\ \hline 2 \end{array}$$

Atividade proposta

Calcule:

A) $E = i^3 + i^4 + i^5 + \dots + i^{45}$

B) $E = i^{28} + i^{29} + i^{30} + \dots + i^{547}$

1º GRUPO

2º GRUPO

$$\begin{array}{cccc}
 0 & 1 & 2 & 3 \\
 1 + 1 + 1 + 1 & + & 1 + 1 + 1 + 1 & + & 1^8 = ? \\
 \hline
 \cancel{1} & \cancel{i} & \cancel{-1} & \cancel{-i} & \cancel{1} & \cancel{i} & \cancel{-1} & \cancel{-i}
 \end{array}$$

ZERO ZERO

9 potências

$$\begin{array}{r}
 9 \overline{) 4} \\
 (1) \quad 2 \\
 \hline
 \text{SOBRA } 1
 \end{array}$$

SOBRA 1 POTÊNCIA

$$i^0 = 1$$

$$0 + 0 + 1^8 \Rightarrow 0 + 0 + 1 = 1$$

$$\begin{array}{r}
 8 \overline{) 4} \\
 (0) \quad 2
 \end{array}$$

$$1^8 = i^0 = 1$$

SOBRA

$$A) E = \boxed{i^3 + i^4 + i^5} + \dots + i^{45} \rightarrow 43 \text{ potências}$$

$$\Rightarrow \overset{3}{1} + \overset{4}{1} + \overset{5}{1}$$

$$\cancel{-i} + 1 + \cancel{i}$$

1

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 4} \\ (1) \quad 1 \end{array}$$

$$1^5 = 1^1 = 1$$

$$\begin{array}{r} 43 \overline{) 4} \\ (3) \quad 10 \end{array}$$

SOBRAR 3 POTÊNCIAS

$$B) E = i^{28} + i^{29} + i^{30} + \dots + i^{547} \Rightarrow 520 \text{ potências}$$

ZERO

$$547 - 28 + 1$$

$$\underline{\underline{520}}$$

$$520 \mid 4$$

$$12 \quad 130$$

(0) GRUPOS

↑ NÃO SOBRA

Atividade proposta

Calcule:

P/CASA!

a) $E = (1 + i)^2$

b) $E = (1 - i)^2$

c) $E = (1 + i)(1 + i)^{10}$

d) $E = (1 + i)^9$

e) $E = (1 - i)^{11}$

f) $E = (1 - i)^8$

Handwritten notes: $1 + 2i - 1$ (crossed out), $2i$ (circled), and $1 + 2i + (-1)$ (under e).