ORGANIZAÇÃO EDUCACIONAL FARIAS BRITO

SÉRIE	RUMO AO ITA	**ENSINO**	PRÉ-UNIVERSITÁRIO
PROFESSOR(A)	JUDSON SANTOS	**SEDE**	
ALUNO(A)		**Nº**	
TURMA	**TURNO**	**DATA**	___/___/___

TC

MATEMÁTICA

EXERCÍCIOS

1. Determine o lugar geométrico dos afixos de $z = x + yi$ dado pela equação $|z - 2| = |z + 2 - y|$ e represente geometricamente.

2. Se $|z| \le 2$, qual é o valor máximo de $|1 + z + z^2 + z^3|$?

3. A soma de um complexo **z** por um dado outro complexo implicará na translação do complexo original. Vejamos isso através de um exemplo:
$z = 2 + i$ e $w = 3 + 4i$. Calcule $z + w$.

4. (IME) Considere a imagem **z** do conjunto: $\{z : 1 \le z \le 2\}$. Represente geometricamente o conjunto de imagens complexas **w** tais que: $w = i \cdot z + 1 + i$.

5. Seja **A** o conjunto dos complexos z tais que $|z| = 2$. Determine o valor máximo da expressão: $\left|\dfrac{z-i}{z+i}\right|$.

6. se $|z - 2| = 1$, quais os valores máximo e mínimo que $|z + i|$ pode ter?

7. (ITA/1981) Seja **a** e **k** constantes reais, sendo $a > 0$ e $0 < k < 1$. De todos os números complexos **z** que satisfazem a relação $|z - ai| \le ak$, qual é o menor argumento?
a) $z = ak\sqrt{1-k^2} + ia\ \ i - k^2$
b) $z = k\sqrt{1-k^2} - ia\ \ i - k^2$
c) $z = k\sqrt{1-k^2} - i\sqrt{1-k^2}$
d) $z = -k\sqrt{1-k^2} - ia\ \ i - k^2$
e) $z = a + ik$

8. (ITA/1981) O conjunto **A** definido por:
$A = \ z \in C;\ z - i\ \ \overline{z - i}\ = 4$ representa no plano complexo:
a) uma elipse cujos focos se encontram nos pontos **i** e – i.
b) uma circunferência de centro no ponto (0, 1) e raio 2.
c) uma circunferência de centro no ponto (0, 0) e raio 4.
d) um par de retas que se cortam no ponto (1, 1).
e) nenhuma das anteriores.

9. (ITA/1982) Considere as famílias de curvas do plano complexo, definida por $Re(1/z) = C$, onde **z** é um complexo não nulo e **C** é uma constante real positiva. Para cada **C** temos uma:
a) circunferência com centro no eixo real e raio igual a **C**.
b) circunferência com centro no eixo real e raio igual a1/C.
c) circunferência tangente ao eixo real e raio igual a 1/(2C).
d) circunferência tangente ao eixo imaginário e raio igual a 1/(2C).
e) circunferência com centro na origem do plano complexo e raio igual a 1/C.

10. (ITA/1986) No conjunto $\mathbb{C}$ dos números complexos seja a tal que $|a| < 1$. O lugar geométrico dos pontos $z \in \mathbb{C}$ que satisfazem a igualdade $\left|\dfrac{z-a}{1-\overline{a}z}\right| = 1$ é:
a) uma circunferência de centro na origem e raio 1.
b) uma hipérbole.
c) uma elipse de semieixo maior igual a 1.
d) uma parábola.
e) formado por duas retas concorrentes.

CGQS: 27/10/09
Rev.: LM


RESULTADOS
2008/2009
OLIMPÍADA CEARENSE DE MATEMÁTICA - 2008
FARIAS BRITO
O MAIOR NÚMERO DE MEDALHAS
OURO, PRATA E BRONZE
OURO
OURO - ENSINO FUNDAMENTAL
VALEU, LUCAS
ALUNO FB DESDE 2003
OURO - ENSINO MÉDIO
VALEU, DAVI
ALUNO FB DESDE 2006
PRATA
VALEU, DAVI
VALEU, MARLA
VALEU, HUDSON
VALEU, IVAN
VALEU, EMERSON
BRONZE
VALEU, CAÍQUE
VALEU, CARLOS EDUARDO
VALEU, DAVI
VALEU, CARLOS
VALEU, RENAN
O MELHOR EM FÍSICA, QUÍMICA E BIOLOGIA
É TAMBÉM O MELHOR EM MATEMÁTICA
ORGANIZAÇÃO EDUCACIONAL
FARIAS BRITO
Lições para toda a vida
www.fariasbrito.com.br