

Lista de exercícios – Profº Wladimir – 3º ano A, B

Questão 01

Resolver, em C:

- a)  $x^2 + 1 = 0$
- b)  $x^2 - 4x + 5$
- c)  $x^2 - 4x + 29$
- d)  $x^2 - 6x + 25$

Questão 02

Calcular a soma da seqüência  $S = i + i^2 + i^3 + \dots + i^{100}$ .

Questão 03

(PUCRS) A forma trigonométrica do número complexo  $-\sqrt{3} + i$  é:

- (A)  $\cos 30^\circ + i \sin 30^\circ$
- (B)  $2 (\cos 30^\circ - i \sin 30^\circ)$
- (C)  $2 (\cos 120^\circ + i \sin 120^\circ)$
- (D)  $2 (\cos 30^\circ + i \sin 30^\circ)$
- (E)  $2 (\cos 150^\circ + i \sin 150^\circ)$

Questão 04

Escreva na forma algébrica os seguintes números complexos:

- a)  $Z = 1 + i\sqrt{3}$
- b)  $Z = \frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}$
- c)  $Z = -2i$
- d)  $Z = -5\sqrt{2} + i5\sqrt{2}$
- e)  $Z = 4$
- f)  $Z = 1 + i$

Questão 05

Qual a forma algébrica de cada m dos seguintes números complexos?

- a)  $Z = 3 (\cos 120^\circ + i \sin 120^\circ)$
- b)  $Z = \cos 180^\circ + i \sin 180^\circ$
- c)  $Z = 4 (\cos 30^\circ + i \sin 30^\circ)$
- d)  $Z = \sqrt{2} (\cos 300^\circ + i \sin 300^\circ)$
- e)  $Z = 10 (\cos 90^\circ + i \sin 90^\circ)$
- f)  $Z = \frac{1}{3} (\cos 210^\circ + i \sin 210^\circ)$

Questão 06

No plano de Gauss, o afixo do número complexo  $Z = (1 + i)^4$  é um ponto do:

a) eixo real                      b) eixo imaginário                      c) 1º Quadrante  
d) 3º quadrante                      e) 4º quadrante

Questão 07

(UFRGS 1998) Em um sistema de coordenadas polares  $P\left(3, \frac{\pi}{6}\right)$  e  $Q(12, 0)$  são 2 vértices adjacentes de um quadrado. O valor numérico da área deste quadrado é:

a) 81                      b) 135                      c) 153                      d)  $153 - 36\sqrt{2}$                       e)  $153 - 36\sqrt{3}$

Questão 08

Determine as raízes cúbicas de 8 e represente seus afixos no plano.

Questão 09

(FURG – RS ) Para que  $(5 - 2i) \cdot (k + 3i)$  seja um número real, o valor de K deverá ser:

a)  $\frac{2}{15}$                       b)  $-\frac{2}{15}$                       c)  $\frac{15}{2}$                       d)  $-\frac{15}{2}$                       e) 0

Questão 10

(Unit- MG) No conjunto dos números complexos, os três números cujo cubo vale 1 são:

(A) 1, -1, i

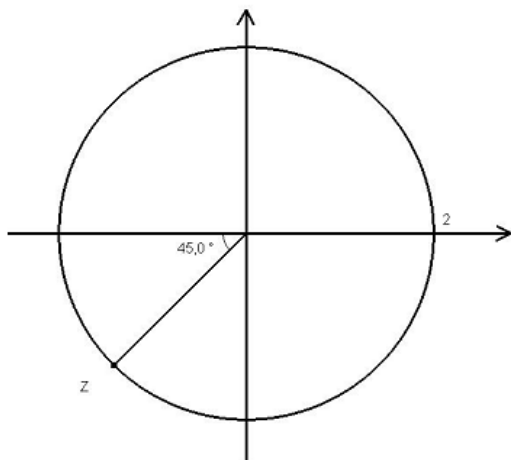
(B) 1, 1+i, 1-i

(C) 1, i,  $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$

(D) 1,  $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ ,  $-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$

Questão 11

(UFRGS) Na figura, o número complexo  $Z$  é



- (A)  $\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i$
- (B)  $-\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}i$
- (C)  $-\sqrt{2} - i\sqrt{2}$
- (D)  $\sqrt{2} + i\sqrt{2}$
- (E)  $\sqrt{2} - i\sqrt{2}$

Questão 12

(UFRGS) Considere as afirmações seguintes:

I – O produto de dois números complexos conjugados é um número real.

II – O módulo de um número complexo é um número real não negativo.

III – O argumento de qualquer número complexo da forma  $bi$  ( $b \neq 0$ ) vale  $\frac{\pi}{2}$

Quais estão corretas?

- (A) Apenas II.
- (B) Apenas II e III.
- (C) Apenas I e II.
- (D) Apenas I e III.
- (E) I, II e III.

Questão 13

(UFRGS) Dados os números complexos abaixo:

$$Z_1 = \sqrt{7} + \sqrt{2}i$$

$$Z_2 = 1 + 2\sqrt{2}i$$

$$Z_3 = 3i$$

A alternativa correta é:

- (A)  $Z_1$  e  $Z_2$  têm o mesmo conjugado.
- (B) a parte real de  $Z_1$  é menor que a parte real de  $Z_2$
- (C) a soma de  $Z_1$  com  $Z_3$  é um número real
- (D) a parte imaginária de  $Z_3$  é zero
- (E)  $Z_1$ ,  $Z_2$  e  $Z_3$  têm módulos iguais

Questão 14

(Cefet- PR) Considere o número complexo  $3 + \sqrt{3}i$ , representado por um ponto no plano de Argand-Gauss. Se multiplicarmos este número por uma unidade imaginária  $i$ , o segmento de reta que une este ponto à origem do sistema sofrerá uma rotação de:

- (A)  $30^\circ$  no sentido anti-horário
- (B)  $150^\circ$  no sentido horário
- (C)  $120^\circ$  no sentido horário
- (D)  $60^\circ$  no sentido horário
- (E)  $90^\circ$  no sentido anti-horário

Questão 15

a)  $Z = 8(\cos 75^\circ + i \sin 75^\circ)$  e  $W = 2(\cos 15^\circ + i \sin 15^\circ)$

Calcular  $Z \times W$  e  $\frac{Z}{W}$

b) Sabendo que  $Z = 2\left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}\right)$ , calcule  $Z^6$

c) Determine as raízes cúbicas de  $Z = i$

**TRABALHO INDIVIDUAL.**

**ENTREGAR IMPRETERIVELMENTE ATÉ AS 8:20h DO DIA 02/05/12 (QUARTA).**

**POR SE TRATAR DE UMA AVALIAÇÃO EXTRA, A MESMA NÃO SERÁ ACEITA APÓS O HORÁRIO COMBINADO.**

**SEJA O MAIS CLARO E DETALHISTA POSSÍVEL.**