

Matemática II - Prof^a Aline - Números Complexos – Lista 1

- 44** Determine $z \in \mathbb{C}$, tal que $\bar{z}(1+i) + z = 3 + 4i$.

48 Sejam os números complexos $z_1 = 2 + 5i$ e $z_2 = 3 + 2i$. Calcule:

a) $\frac{z_1}{z_2}$

b) $\frac{z_1}{\bar{z}_2}$

c) $\frac{z_1}{i \cdot z_2}$

49 Obtenha o conjugado de $z = \frac{2 + i}{7 - 3i}$.

50 Qual é o inverso de $z = 1 - 2i$?

55 Seja $z = \frac{4 - 3i}{-2 - xi}$. Determine $x \in \mathbb{R}$ para que se tenha:

a) $\text{Re}(z) = 0$

b) $\text{Im}(z) < 0$

61 Efetue:

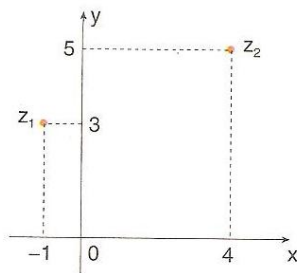
a) $\frac{1 + i^9}{-3 + i^{27}}$

b) $\frac{i^{45} + i^{37}}{i^{78}}$

62 Sendo $z = (2 - i)(3 + i) - 7$, calcule z^{11} .

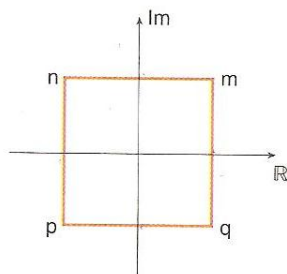
63 (Uneb-BA) Se i é a unidade imaginária, qual é o valor de $i^{25} + i^{39} - i^{108} + i \cdot i^{50}$?

68 (Unificado-RJ)



Sejam z_1 e z_2 números complexos representados pelos seus afijos na figura acima. Dê a forma algébrica do número complexo dado pelo produto de z_1 pelo conjugado de z_2 .

71 (UFF-RJ) Considere os números complexos m , n , p e q vértices de um quadrado com lados paralelos aos eixos e centro na origem, conforme a figura abaixo.



Qual é o número complexo correspondente a $m + n + p + q$?

72 Em relação à questão anterior, analise as seguintes afirmações, assinalando V ou F:

- a) $m + q$ é um número real.
- b) $\bar{n} + \bar{m}$ é um número imaginário puro.
- c) im estaria representado no 3º quadrante.

75 Qual é o módulo de cada um dos seguintes números complexos?

a) $z = \frac{2 - 3i}{1 - i}$ b) $i^{62} + i^{123}$ c) $-i(3 + 4i)$

76 O módulo do número complexo $z = x + 3i$ é 5. Determine x .

87 Determine o argumento de cada um dos seguintes números complexos:

a) $z = \sqrt{3} + i$ c) $z = \frac{-1}{2} + i \frac{1}{2}$
 b) $z = \frac{\sqrt{2}}{2} - i \frac{\sqrt{2}}{2}$ d) $z = -1 - \sqrt{3}i$

88 Qual é o argumento de cada um dos seguintes números complexos?

a) $z = 3$ c) $z = i$
 b) $z = -2i$ d) $z = -4$

Respostas:

16 $x = 5$

18 a) $9 - i$ b) 9

20 $x = 4$ e $y = -3$

21 $\left(x = 2 \text{ ou } x = \frac{1}{2}\right)$ e $y = -5$

22 $x = 0$ e $y = 7$

24 a) $5 - i$ b) $-8 + 12i$

c) $-1 + 2i$

25 a) 2
 b) $-5 - 12i$
 c) $15 + 8i$

26 a) $3 - i$ b) -4 c) 32

29 $x = 6$ e $y = 3$

30 i

31 $x = 1$ e $y = -1$

32 $(x = \sqrt{2} \text{ e } y = \sqrt{2})$ ou
 $(x = -\sqrt{2} \text{ e } y = -\sqrt{2})$

33 2

34 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ou $\frac{\sqrt{2}}{2}$

42 a) $-7 - 24i$
 b) $-7 - 24i$
 c) Vale $(\bar{z})^2 = (\bar{z}^2)$

43 $(1, -2) = 1 - 2i$

43 $(1, -2) = 1 - 2i$

44 $4 - 5i$

48 a) $\frac{16}{13} + \frac{11}{13}i$ c) $\frac{11}{13} - \frac{16}{13}i$
 b) $-\frac{4}{13} + \frac{19}{13}i$

49 $\frac{11}{58} - \frac{13}{58}i$

50 $\frac{1}{5} + \frac{2}{5}i$

55 a) $x = \frac{8}{3}$ b) $x < -\frac{3}{2}$

61 a) $\frac{-2 - i}{5}$ b) $-2i$

62 i

63 $-1 - i$

68 $11 + 17i$

71 zero

72 a) V b) V c) F; II Q

75 a) $\frac{\sqrt{26}}{2}$ b) $\sqrt{2}$ c) 5

76 -4 ou 4

87 a) 30° (ou $\frac{\pi}{6}$) c) 135° (ou $\frac{3\pi}{4}$)
 b) 315° (ou $\frac{7\pi}{4}$) d) 240° (ou $\frac{4\pi}{3}$)

88 a) 0°

b) 270° (ou $\frac{3\pi}{2}$)

c) 90° (ou $\frac{\pi}{2}$)

d) 180° (ou π)