



MATEMÁTICA



aula

Números complexos II

Divisão

$$\frac{3 + 6i}{3 - 4i} =$$

$$\frac{(3 + 6i)(3 + 4i)}{(3 - 4i)(3 + 4i)} =$$

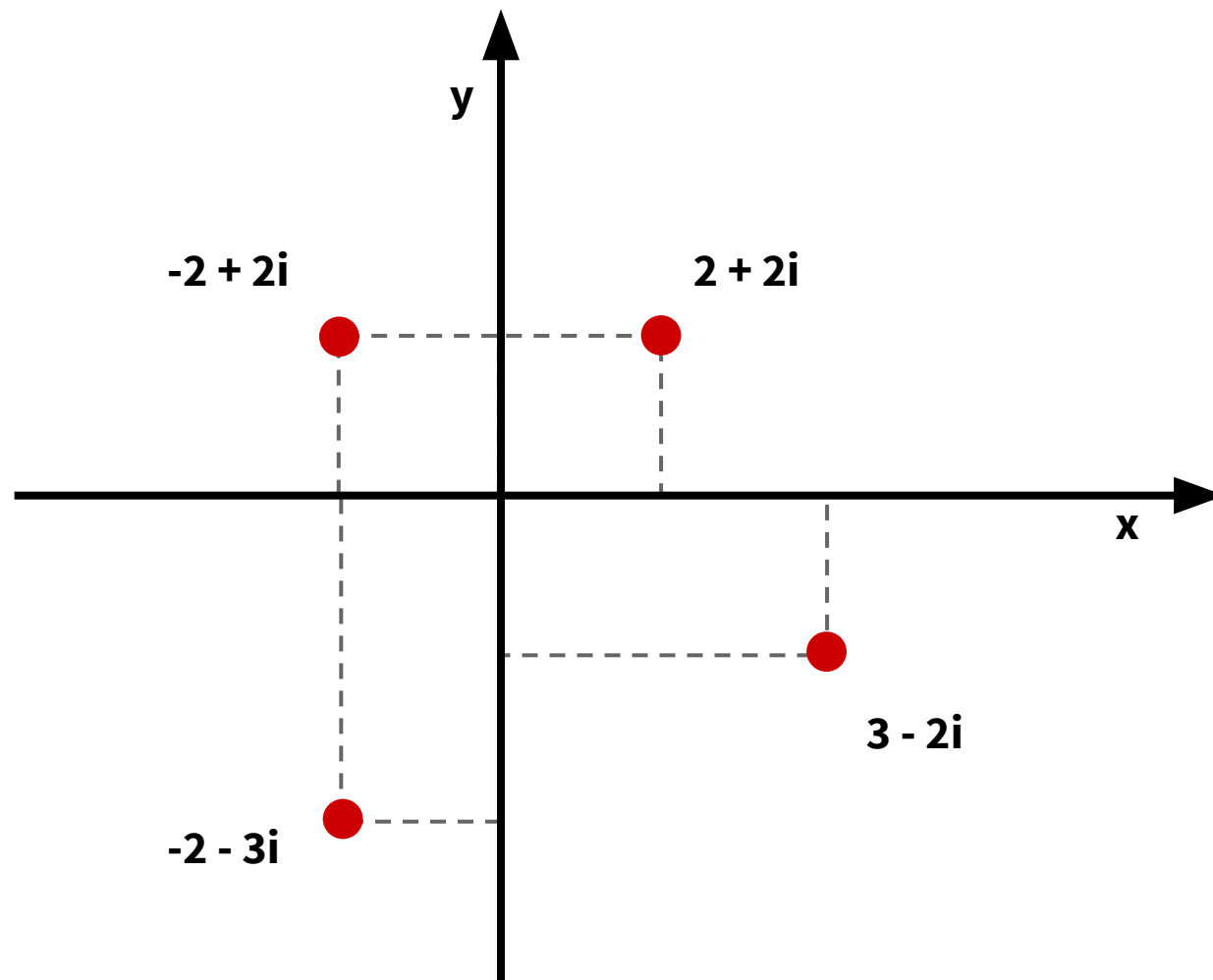
$$\frac{9 - 24 + 12i + 18i}{9 + 16} =$$

$$\frac{-15 + 30i}{25} =$$

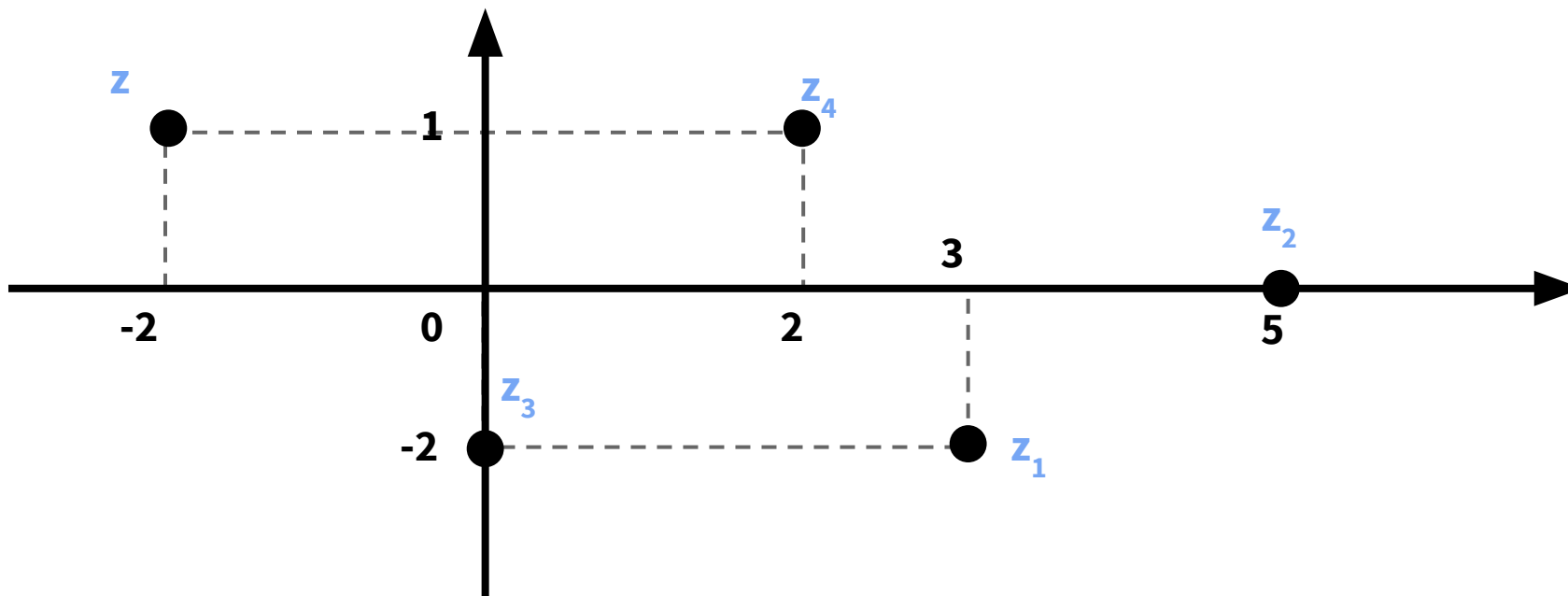
Exercício

Escrevendo o número complexo $z = \frac{3 + 4i}{2 + i}$ na forma $a + bi$ temos:

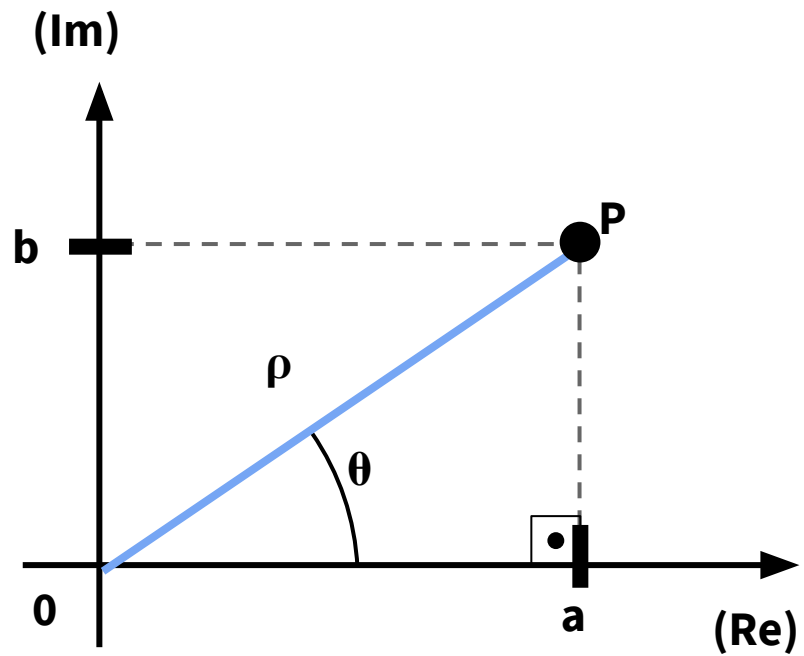
Divisão



Divisão



Plano de Argand-Gauss



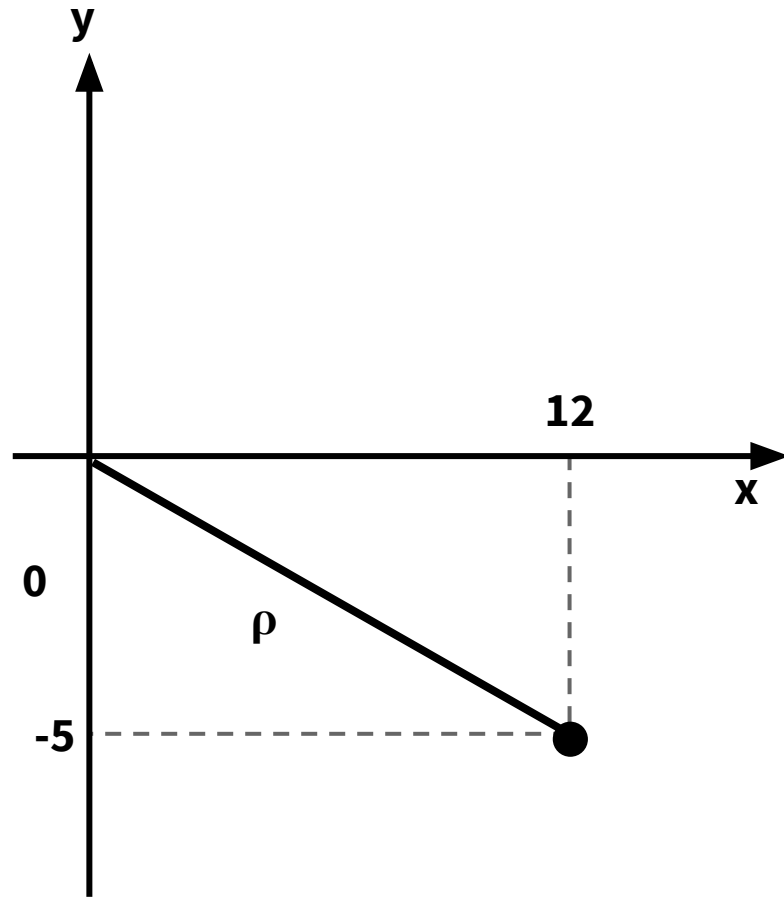
Módulo

$$z = 12 - 5i$$

$$|z| = \rho = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\rho = \sqrt{12^2 + (-5)^2} = \sqrt{169}$$

$$\rho = 13$$



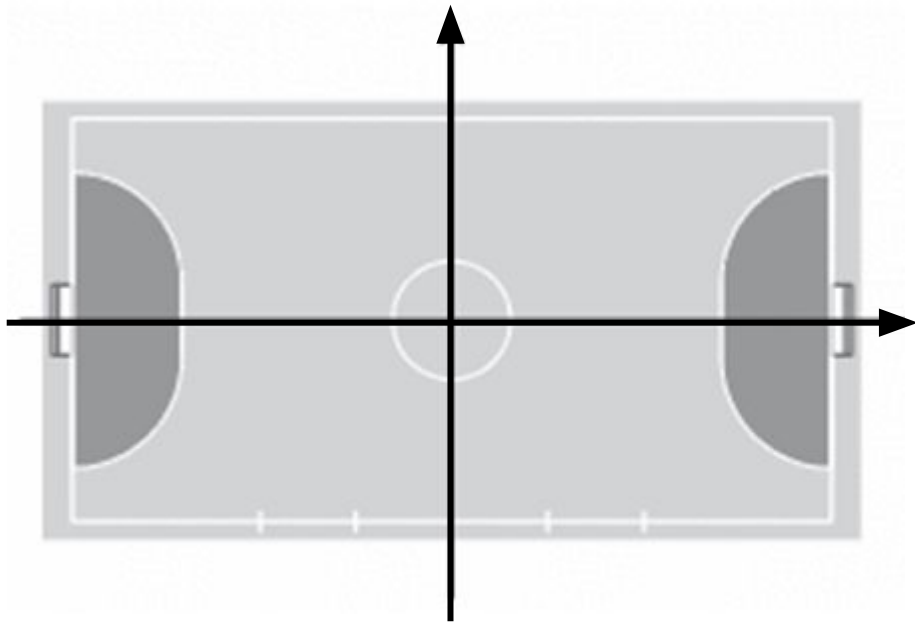
Exercício

(Uern 2013) Seja $z = a + bi$ um número complexo, tal que $4z - zi + 5 = -1 + 10i$. Assim, o módulo do complexo z é:

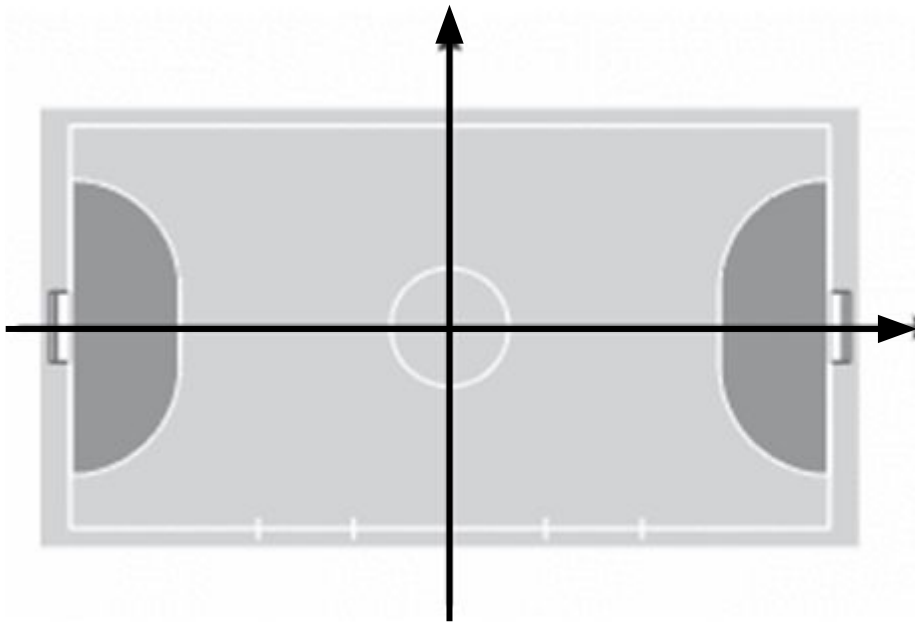
- a) $\sqrt{2}$
- b) $2\sqrt{2}$
- c) $3\sqrt{2}$
- d) $4\sqrt{2}$

Exercício

(PUCRS 2016) Uma cancha de futsal está situada sobre um sistema de coordenadas do plano complexo (Argand-Gauss), com unidades marcadas em metros e com o centro sobre o ponto $(0,0)$, como na figura abaixo.



Exercício



Se a circunferência central possui uma área de $9\pi \text{ m}^2$, a expressão que melhor representa esta circunferência central, $z \in \mathbb{C}$, é:

a) $z^2 = 9$

b) $z = 3$

c) $z = 9$

d) $|z| = 3$

e) $|z| = 9$

Forma polar ou trigonométrica

$$z = a + bi$$

$$\cos \theta = \frac{a}{\rho}$$

$$\text{sen } \theta = \frac{b}{\rho}$$

$$a = \rho \cdot \cos \theta$$

$$b = \rho \cdot \text{sen } \theta$$

$$z = \rho \cdot \cos \theta + \rho \cdot i \cdot \text{sen } \theta$$

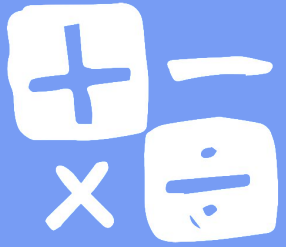
$$z = \rho \cdot (\cos \theta + i \cdot \text{sen } \theta)$$

Módulo de z ←

Exercício

(Uel) Seja z um número complexo de módulo 2 e argumento principal 120° . O conjugado de z é:

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



MATEMÁTICA



aula

Números complexos II