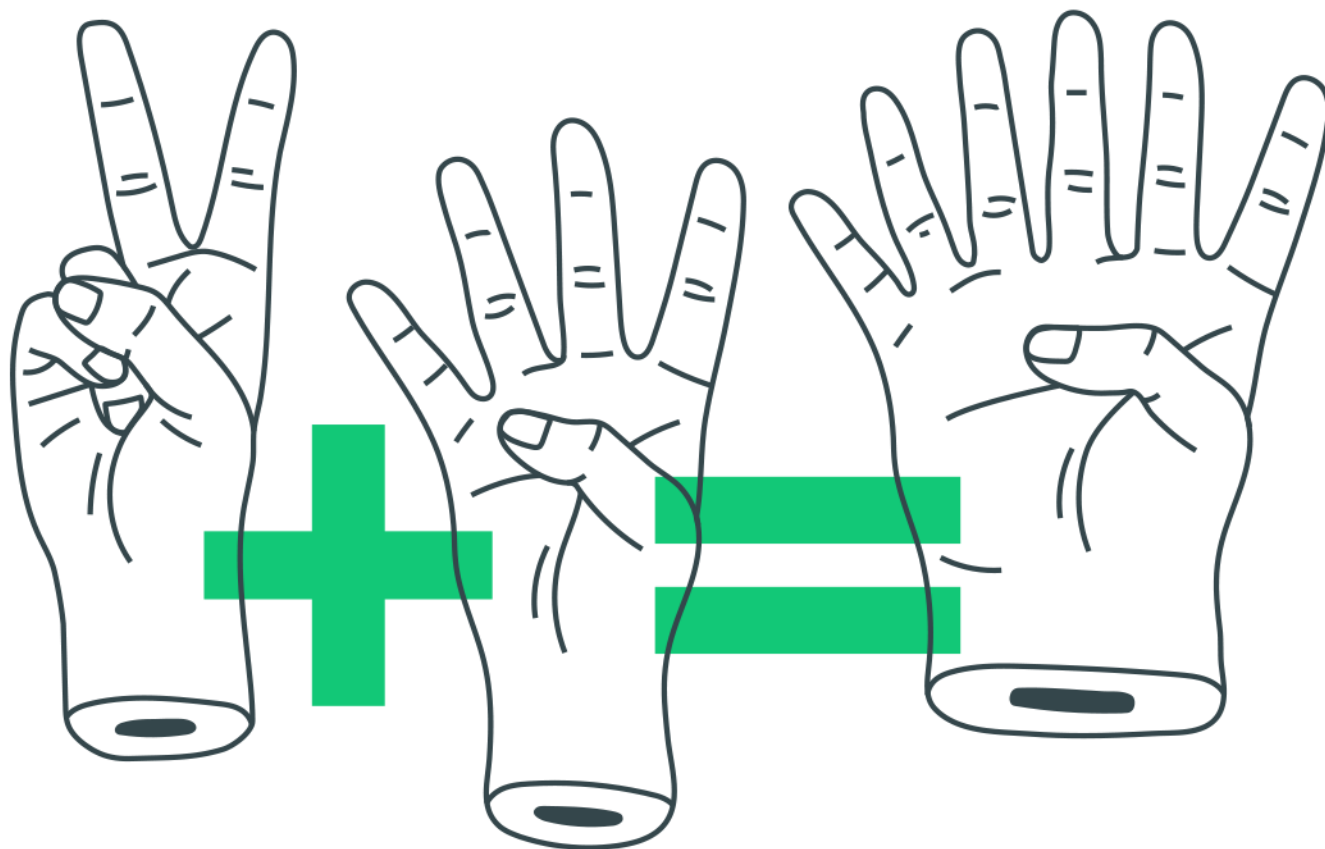


Números Complexos III e IV



Números Complexos III e IV

1. A representação geométrica, no Plano de Argand-Gauss, do conjunto de pontos que satisfazem a condição $|z + 2 - 3i| = |z - 1 + 4i|$, com $z = x + yi$, sendo x e y números reais, é reta de qual equação?
2. Considere os números complexos $z_1 = x - i$, $z_2 = \frac{1}{2}i$, $z_3 = -1 + 2i$ e $z_4 = x + yi$ em que $x \in \mathbb{R}$, $y \in \mathbb{R}_+^*$ e $i^2 = -1$ e as relações:

I. $\operatorname{Re}(\bar{z}_1 + \bar{z}_2) \leq \operatorname{Im}(\bar{z}_1 + \bar{z}_2)$

II. $|z_3 \cdot z_4| = \sqrt{5}$

Qual é o menor argumento de todos os complexos que satisfazem, simultaneamente, as relações I e II?

3. Sejam A , B e C os subconjuntos de \mathbb{C} definidos por $A = \{z \in \mathbb{C} : |z + 2 - 3i| < \sqrt{19}\}$, $B = \{z \in \mathbb{C} : |z + i| < 7/2\}$ e $C = \{z \in \mathbb{C} : z^2 + 6z + 10 = 0\}$. Então, quem é $(A \setminus B) \cap C$?
4. Uma das soluções apresentadas por um software para $\sqrt[n]{1}$ em \mathbb{C} é i . Qual é o menor valor possível para n ?
5. Se os números complexos z e w estão relacionados pela equação $z + wi = i$ e se $z = 1 - \frac{1}{i}$ então qual o valor de w ?

Gabarito

- 1.** $3x - 7y - 2 = 0.$
- 2.** $\frac{\pi}{3}$
- 3.** $\{-3 + i\}$
- 4.** 4
- 5.** i