

FRENTE · 1 / 12

1

O que é a unidade imaginária i e quanto vale i^2 ?

FRENTE · 2 / 12

2

Como se escreve um número complexo na forma algébrica? Que relação existe entre $\mathbb{R}$ e $\mathbb{C}$?

FRENTE · 3 / 12

3

Como se identifica a parte real de $z = a + bi$?
Quando é que z é um número real?

FRENTE · 4 / 12

4

Qual é a parte imaginária de $z = 3 + 4i$? Em que condições é que dois complexos são iguais?

VERSO

1

i é o número que verifica $i^2 = -1$. Não é um número real: foi introduzido precisamente porque em $\mathbb{R}$ nenhum número tem quadrado negativo.

VERSO

2

$z = a + bi$, com $a, b \in \mathbb{R}$. Então $\mathbb{C} = \{a + bi : a, b \in \mathbb{R}\}$ e $\mathbb{R} \subset \mathbb{C}$ — cada real a escreve-se $a + 0i$.

VERSO

3

A parte real é a ($\text{Re } z$). z é um número **real** se e só se $b = 0$, isto é, se a sua parte imaginária for nula.

VERSO

4

A parte imaginária é b — o coeficiente de i , e não $4i$. Dois complexos são iguais se e só se $a = c$ e $b = d$ (uma igualdade vale por duas condições reais).

FRENTE · 5 / 12

5

Quando é que um número complexo é um imaginário puro? E o número 0, conta como imaginário puro?

FRENTE · 6 / 12

6

O que é o conjugado de $z = a + bi$ e onde está o seu afixo em relação ao de z ?

FRENTE · 7 / 12

7

Como se calcula o módulo de $z = a + bi$ e o que representa geometricamente?

FRENTE · 8 / 12

8

O que é o afixo de um número complexo?

VERSO

5

É **imaginário puro** se **$a = 0$ e $b \neq 0$** (por exemplo $5i$, de afixo $(0, 5)$). O número 0 **não** se considera imaginário puro — é real.

VERSO

6

$\bar{z} = a - bi$: troca-se o sinal da parte imaginária. O afixo de $\bar{z}$ é o **simétrico do afixo de z em relação ao eixo real**; o módulo não se altera ($|\bar{z}| = |z|$).

VERSO

7

$|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$, sempre ≥ 0 . É a **distância do afixo de z à origem**; de um modo geral, $|w - z|$ é a distância entre os afixos de w e de z . Repara que $z \times \bar{z} = |z|^2$.

VERSO

8

É o **ponto (a, b)** que representa $z = a + bi$ no plano complexo: a parte real no eixo real e a parte imaginária no eixo imaginário. Identifica z por completo.

FRENTE · 9 / 12

9

O que se representa em cada eixo do plano de Argand-Gauss e como se obtém aí a soma de dois complexos?

FRENTE · 10 / 12

10

O que é o argumento de um número complexo não nulo?

FRENTE · 11 / 12

11

Como se escreve um número complexo na forma trigonométrica?

FRENTE · 12 / 12

12

Enuncia a fórmula de De Moivre e a regra da multiplicação na forma trigonométrica.

VERSO

9

No **eixo real** (Ox) a parte real e no **eixo imaginário** (Oy) a parte imaginária. A soma obtém-se pela **regra do paralelogramo**: o afixo de $z + w$ é o quarto vértice do paralelogramo formado com a origem.

VERSO

10

É o ângulo θ que o vetor Oz forma com o semieixo positivo Ox , definido **a menos de múltiplos de 2π** (por convenção usa-se o argumento principal em $[0, 2\pi[$).

VERSO

11

$z = p(\cos \theta + i \sin \theta) = p \operatorname{cis} \theta$, com $p = |z| \geq 0$ e θ um argumento. As relações entre as duas formas são **$a = p \cos \theta$** e **$b = p \sin \theta$** .

VERSO

12

Multiplicação: $z \times w = p_1 p_2 \operatorname{cis}(\theta_1 + \theta_2)$ (módulos multiplicam-se, argumentos somam-se). De Moivre: $z^n = p^n \operatorname{cis}(n\theta)$. Na radiciação acrescenta-se « $+ 2k\pi$ » para gerar as n raízes.