

Numeri Complessi

Numeri immaginari

Un numero immaginario si può pensare come un segnaposto, che viene messo per fare procedere i calcoli. Rimane nella sua forma e viene calcolato come se fosse un monomio.

$$i = \sqrt{-1}$$

Viene identificato da un numero seguito da i , quindi tale numero viene moltiplicato per $\sqrt{-1}$.

Proprietà

Se si esegue la potenza di i , si ottengono dei risultati che cambiano in modo ciclico:

- $i = \sqrt{-1}$
- $i^2 = \sqrt{-1} \cdot \sqrt{-1} = -1$
- $i^3 = i^2 \cdot i = -i$
- $i^4 = i^2 \cdot i^2 = 1$
- $i^5 = i^4 \cdot i = i$

Numeri complessi

Sono numeri formati da una parte reale e una immaginaria.

$$4 \text{ (parte reale)} - 3i \text{ (parte immaginaria)}$$

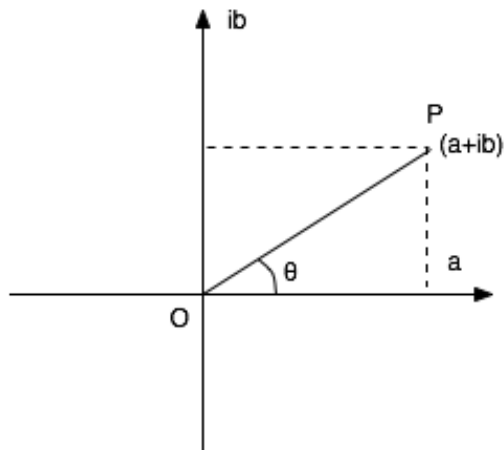
Un numero complesso si dice coniugato se nega la parte immaginaria.

Le operazioni tra numeri complessi sono le stesse che si eseguono per un qualunque altro monomio/polynomio. Basta lasciare la parte letterale come tale.

Per le divisioni con un numero immaginario al denominatore si procede con la razionalizzazione, si otterrà i^2 che equivale a -1 .

Piano complesso

Si tratta di un piano cartesiano usato per visualizzare i numeri complessi, dove l'asse x corrisponde alla parte reale, mentre y corrisponde al coefficiente della parte immaginaria.



Valgono le seguenti relazioni:

- $\overline{OP} = \sqrt{a^2 + b^2}$
- $a = \overline{OP} \cdot \cos \theta$
- $b = \overline{OP} \cdot \sin \theta$

Quindi:

$$a + ib = \overline{OP} \cdot (\cos \theta + i \cdot \sin \theta)$$