

WIKIPEDIA

Complesso coniugato

Da Wikipedia, l'enciclopedia libera.

In matematica, si definisce **complesso coniugato** (o coniugio) di un numero complesso il numero ottenuto dal primo cambiando il segno della parte immaginaria. Pensando il numero complesso come punto del piano complesso, il suo complesso coniugato è il punto riflesso rispetto all'asse reale.

Indice

Definizione

Proprietà

Bibliografia

Voci correlate

Definizione

Dato il numero complesso

$$z = x + iy ,$$

dove *x* e *y* sono numeri reali ed *i* è l'unità immaginaria, il **complesso coniugato** di *z* si indica con \bar{z} o z^* ed è definito da

$$\bar{z} = z^* = x - iy .$$

Per un numero complesso dato in forma esponenziale

$$z = re^{i\phi}$$

con $r > 0$, $\phi \in \mathbb{R}$, il complesso coniugato è

$$\bar{z} = z^* = re^{-i\phi} .$$

Proprietà

La coniugazione complessa è un automorfismo del campo dei numeri complessi \mathbb{C} , in altre parole: l'applicazione $z \mapsto \bar{z}$ è una funzione biettiva dei numeri complessi con le seguenti proprietà:

$$\overline{z \pm w} = \bar{z} \pm \bar{w} \text{ e } \overline{z \cdot w} = \bar{z} \cdot \bar{w} \text{ per ogni } z, w \in \mathbb{C}.$$

Si hanno inoltre le seguenti relazioni fra complesso coniugato, inverso, valore assoluto e parte reale ed immaginaria: per ogni $z \in \mathbb{C}$,

$$\begin{aligned}\overline{z^{-1}} &= (\bar{z})^{-1}, \\ z\bar{z} &= |z|^2, \\ z^{-1} &= \frac{\bar{z}}{|z|^2}, \\ z + \bar{z} &= 2 \operatorname{Re}(z), \\ z - \bar{z} &= i2 \operatorname{Im}(z).\end{aligned}$$

Inoltre se un polinomio $p(x)$ a coefficienti reali ha una radice (complessa) λ allora anche $\bar{\lambda}$ è una radice di $p(x)$. Infatti per quanto detto in precedenza si ha che

$$p(\bar{\lambda}) = \overline{p(\lambda)} = 0$$

Bibliografia

- Serge Lang, *Algebra lineare*, Torino, Bollati Boringhieri, 1992, ISBN 88-339-5035-2.
- Edoardo Sernesi, *Geometria 1*, Torino, Bollati Boringhieri, 1989, ISBN 978-88-339-5447-9.

Voci correlate

- Numero complesso
 - Parte immaginaria
 - Parte reale
-

Estratto da "https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Complesso_coniugato&oldid=82468385"

Questa pagina è stata modificata per l'ultima volta il 7 ago 2016 alle 08:29.

Il testo è disponibile secondo la licenza Creative Commons Attribuzione-Condividi allo stesso modo; possono applicarsi condizioni ulteriori. Vedi le condizioni d'uso per i dettagli.