

INTRODUZIONE ALL'ANALISI COMPLESSA ANALISI COMPLESSA - ANALISI MATEMATICA IV

Programma

- Funzioni analitiche: derivabilità, condizioni di Cauchy-Riemann, integrabilità.
- Teorema di Cauchy, teorema dei residui, formula integrale di Cauchy
- Calcolo dei residui e calcolo di integrali con il metodo dei residui.
- Sviluppabilità di funzioni analitiche in serie di Taylor e di Laurent.
- Teoria delle distribuzioni: introduzione, motivazioni fisiche ed ingegneristiche.
- Proprietà delle distribuzioni. Esempi: la delta di Dirac, treno di impulsi, $1/t$.
- Distribuzioni a supporto compatto e distribuzioni temperate.
- Prodotto di convoluzione.
- Trasformata di Fourier: proprietà della trasformata e antitrasformata di funzioni.
- Distribuzioni a crescita lenta.
- Trasformata di Laplace: dominio, proprietà della trasformata e antitrasformata di funzioni e distribuzioni.
- Trasformate di Laplace notevoli.

Materiale didattico

Sul sito <http://calvino.polito.it/~terzafac> è disponibile materiale didattico preparato dai docenti.

Elenco delle dimostrazioni richieste

Condizioni necessarie di Cauchy-Riemann (Teorema 2.7)
Armonicità parte reale e parte immaginaria funzioni analitiche (Teorema 2.16)
Teorema di Cauchy-Goursat (Teorema 2.27)
Formula integrale di Cauchy (Teorema 2.36)
Sviluppo in serie di Taylor (Teorema 3.14)
Teorema dei residui (Teorema 3.24)
Derivata di una distribuzione regolare (Proposizione 4.18)