

# Variabile complessa

a.a 2014-2015

Prof. Giorgio Patrizio

## Obiettivi formativi:

Il corso permette di acquisire le conoscenze di base della teoria delle funzioni di una variabile complessa utili ad affrontare temi avanzati in Analisi, Geometria e nelle Applicazioni della Matematica.

## Programma di massima:

Numeri complessi e topologia di  $\mathbb{C}$ . Funzioni olomorfe e conformalità. Serie di potenze, funzioni elementari. Integrazione lungo le curve, Teorema di Cauchy-Goursat, formula di Cauchy e conseguenze. Sviluppi in serie di potenze, zeri di funzioni olomorfe, prolungamento analitico. Diseguaglianze di Cauchy. Successioni di funzioni olomorfe. Teorema di Liouville, Teorema dell'applicazione aperta. Principio del massimo modulo. Lemma di Schwarz. Versioni globali della formula di Cauchy, omotopia. Teoremi di Runge. Serie di Laurent e singolarità isolate. Sfera di Riemann e funzioni meromorfe. Residui e applicazioni al calcolo di integrali, Principio dell'argomento, teorema di Rouché, teorema di Hurwitz. Rappresentazione conforme e teorema di Riemann. Cenno a problemi di dinamica olomorfa.

## Modalità Esami

L'esame del corso di Variabile Complessa consiste in due parti. La prima è una prova scritta della durata di 90 minuti durante la quale sono proposti 5 esercizi allo scopo di verificare l'acquisizione delle tecniche di base e delle principali nozioni presentate nel corso. La seconda parte consiste nell'esposizione orale di uno degli argomenti del corso a scelta del candidato. Non esiste voto di ammissione alla seconda parte dell'esame e la valutazione si basa sul complesso delle prove. Le due prove infatti sono collegate strettamente: nella prima è il docente a proporre argomenti d'esame, nella seconda è il candidato. Anche per questa ragione si intende che, di norma, le due parti dell'esame si svolgono in rapida successione: lo stesso giorno o comunque a brevissima scadenza. Non è prevista la suddivisione delle due parti della prova d'esame in appelli successivi.