

AC1 Analisi Complessa

A.A. 2003/2004

Luca Biasco

1. Proprietà elementari delle funzioni olomorfe

Operazioni con i numeri complessi, modulo di un numero complesso e rappresentazione polare; formula di Eulero. Differenziazione complessa: definizione di funzione olomorfa; equazioni di Cauchy-Riemann. Integrazione su cammini. Il teorema di Cauchy e la formula integrale di Cauchy per gli aperti convessi. Conseguenze: rappresentabilità in serie di potenze e teorema di Weierstrass, zeri, poli e singolarità essenziali, serie di Laurent, teorema di Liouville, teorema fondamentale dell'algebra, principio del massimo modulo, principio d'identità delle funzioni olomorfe, disuguaglianze di Cauchy, teorema dell'applicazione aperta, teorema di Rouché

2. La forma generale del teorema di Cauchy e il teorema dei residui

La forma generale del teorema di Cauchy e insiemi semplicemente connessi. Il teorema dei residui; calcolo di integrali definiti con il metodo dei residui.

3. Rappresentazione conforme e teorema della mappa di Riemann

Mappe conformi e conservazione degli angoli. Trasformazioni lineari fratte. Famiglie normali e teorema di Ascoli-Arzelà; dimostrazione del teorema della mappa di Riemann e ruolo della semplice connessione.

4. Zeri di funzioni olomorfe e prodotti infiniti

Convergenza di prodotti infiniti. Teorema della fattorizzazione di Weierstrass: prodotti canonici e loro genere. Prodotto canonico del seno, gamma di Eulero. Zeta di Riemann: formula del prodotto di Eulero, estensione al piano complesso, l'equazione funzionale, ipotesi di Riemann.

TESTI CONSIGLIATI

- [1] WALTER RUDIN, *Real and Complex Analysis*. McGraw Hill, ().
[2] LARS V. AHLFORS, *Complex analysis*. McGraw-Hill, ().
[3] , .

BIBLIOGRAFIA SUPPLEMENTARE

- [4] , . , ().
[5] , . , ().

MODALITÀ D'ESAME

- valutazione in itinere (“esoneri”)		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
- esame finale	scritto	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
	orale	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
- altre prove di valutazione del profitto (meglio descritte sotto)		<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO