

Programma di Analisi 2

C.d.L. in Matematica

Anno accademico 2011-2012

docente: prof. Edi Rosset

Integrale di Riemann: L'integrale delle funzioni semplici. L'integrale di Riemann. Proprietà dell'integrale. Integrabilità del prodotto di funzioni integrabili, delle funzioni con un numero finito di punti di discontinuità. Integrale esteso a un intervallo. Integrabilità delle funzioni monotone. Additività, linearità, monotonia dell'integrale esteso a un intervallo. Teoremi della monotonia e della media integrale per funzioni continue. Funzione integrale e sua Lipschitzianità. Teorema di Torricelli-Barrow e teorema fondamentale del calcolo. Funzioni integrali più generali e studio del loro grafico. Integrali indefiniti. Funzioni iperboliche e loro inverse. Metodi di integrazione: per scomposizione, per parti, per sostituzione. Integrazione delle funzioni razionali. Integrali impropri. Criteri di convergenza per gli integrali impropri.

Serie numeriche: Definizione di serie. Serie geometriche, telescopiche, serie armonica. Criterio di Cauchy per le serie, criterio necessario di convergenza. Criteri per le serie a termini positivi: teorema del confronto, del rapporto, della radice. Criterio dell'ordine di infinitesimo. Serie semplicemente ed assolutamente convergenti. Criterio di Leibniz. Operazioni con le serie, proprietà associativa e commutativa. Teorema di Riemann. Criterio dell'integrale.

Approfondimenti sulle successioni: Definizione di massimo e minimo limite di una successione, proprietà caratteristiche e definizioni equivalenti.

Testi consigliati per la consultazione

1. E. Giusti, Analisi matematica 1. Bollati Boringhieri, Torino.

2. C.D. Pagani, S. Salsa. *Analisi Matematica, Volume 1*. Masson, Milano.
3. E. Giusti, *Esercizi e complementi di Analisi matematica. Volume 1*. Bollati Boringhieri, Torino.
4. P. Marcellini, C. Sbordone. *Esercitazioni di matematica Primo volume, parte prima*. Liguori, Napoli.
5. P. Marcellini, C. Sbordone. *Esercitazioni di matematica Primo volume, parte seconda*. Liguori, Napoli.