

**Laurea in Fisica**  
**a.a. 2004-2005**  
**Analisi Matematica I A**  
**Titolare: Prof. Vladimir Georgiev**

**Programma.**

- 1. Insiemi e operazioni con insiemi. Cenni di logica. Concetto di funzione. Insiemi numerici e loro proprietà, valore assoluto e disuguaglianza triangolare; estremo superiore ed estremo inferiore. Il principio di induzione.**
- 2. Richiami sulle proprietà delle funzioni trigonometriche. I numeri complessi. Coordinate polare.**
- 3. Successioni numeriche. Convergenza e limite di una successione. Teorema del confronto, successioni monotone, numero di Nepero "e", sottosuccessioni e punti di accumulazione; il teorema di Bolzano-Weierstrass.**
- 4. Serie numeriche. Convergenza semplice e assoluta. La serie geometrica. Criteri di convergenza. Il criterio della radice e il criterio del rapporto. Serie a termini di segno alterno. I criteri di convergenza di Abel - Dirichlet.**
- 5. Limiti di funzioni e continuità di una funzione. Il teorema del confronto, funzioni continue su un intervallo chiuso; continuità della funzione inversa e della composizione; il teorema di Weierstrass.**
- 6. Differenziabilità di una funzione. Derivazione delle funzioni composte e delle funzioni inverse.**
- 7. Il teorema di Roll; il teorema di Cauchy; il teorema di Lagrange.**
- 8. Le regole di l'Hopital; studio di funzione.**
- 9. Formula di Taylor. Serie di Taylor.**
- 10. Massimi e minimi. Funzioni convessi.**

**Libri consigliati:**

**Paolo Marcellini Carlo Sbordone Analisi Matematica Uno, ISBN: 88-207-2819-2 Liguori Editore: 1998 pp.: 492**

**P. Marcellini, C. Sbordone, Elementi di Analisi Matematica 1. (Versione Semplificata per i nuovi corsi di Laurea, Liguori Editore**

**per approfondire alcuni temi si può usare anche:**

**Emilio ACERBI, Giuseppe BUTTAZZO, Primo corso di Analisi Matematica 1997, 616 pagine, 176 figure, cartonato, formato 17,5x24,5 cm, Pitagora Editrice Bologna, ISBN 88-371-0942-3**

**Libri per esercitazioni consigliati**

**P. Marcellini, C. Sbordone, Esercitazioni di Matematica Volume I, Parte prima ISBN: 88-207-1684-4 ed.: 1995 . Liguori Editore**

**per i problemi con difficolta' un po'ellevata si puo vedere**

**ACERBI; MODICA; SPAGNOLO, PROBLEMI SCELTI DI ANALISI MATEMATICA 1**  
**LIGUORI Editore ISBN: 8820714086, 1985**