

Corso di Laurea in Fisica

A.A. 2006-2007

Analisi Matematica I B

Titolare: Prof. V.Georgiev

Programma.

1. Insiemi e operazioni con insiemi. Cenni di logica. Concetto di funzione. Insiemi numerici e loro proprietà, valore assoluto e disugaglianza 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.: 49 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 difficoltà un po' elevata si può vedere

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