Analisi Matematica II modulo
Programma del corso

Corso di laurea in Matematica, a.a. 2002-2003

12 maggio 2003

INTEGRALI DEFINITI. Il metodo di esaustione. Partizioni. Somme integrali. Integrabilità secondo Riemann. Definizione e proprietà degli integrali definiti. Criterio di Integrabilità. Continuità uniforme. Teorema di Cantor. Funzioni Lipschtziane. Integrabilità delle funzioni continue. Il teorema della media. (Paragrafi 61, 62, 63, 64, 65, 66)

INTEGRALI INDEFINITI. Funzione integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Primitive. Caratterizzazione dell'insieme delle primitive di una funzione continua in un intervallo. Formula fondamentale del calcolo integrale. Definizione e proprietà degli integrali indefiniti. Metodi di integrazione indefinita per decomposizione in somma, per parti, per sostituzione. Divisione tra polinomi. Integrazione delle funzioni razionali. Formula di integrazione per sostituzione per gli integrali definiti. Calcolo di aree di figure piane. Definizione delle funzioni logaritmo, esponenziale, potenza, mediante l'uso degli integrali. (Paragrafi 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 76)

FORMULA DI TAYLOR. La formula di Taylor con il resto di Peano, con il resto integrale e con il resto di Lagrange. La formula di Taylor delle funzioni elementari. Il simbolo "o piccolo". Uso della formula di Taylor nel calcolo di limiti. Tabulazione di funzioni. Rappresentazione numerica approssimata del numero e. (Paragrafi 52, 77, 78, 79, 80, 81)

SERIE NUMERICHE. Serie numeriche convergenti, divergenti, indeterminate. Carattere delle serie a termini non negativi. La serie geometrica. La serie armonica e la serie armonica generalizzata. Criteri di convergenza per le serie a termini positivi: criterio del confronto, degli infinitesimi, del rapporto, della radice. Criterio di convergenza per le serie alternate. Convergenza assoluta. Serie di Taylor. Criterio di sviluppabilità per le serie di Taylor. (Paragrafi 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89)

Si fa riferimento ai numeri dei paragrafi del libro: P. Marcellini - C. Sbordone, Elementi di Analisi Matematica Uno, Liguori Editore.