

Am120 - Analisi matematica 2

Prerequisiti

AL110, AM110

Programma

Nozione di derivata, regole di derivazione. Derivate delle funzioni elementari. Segno della derivata e monotonia. Teoremi di Rolle, Lagrange, Cauchy ed applicazioni.

Derivate successive. Funzioni convesse, massimi e minimi di funzioni C^2 , flessi. Teoremi di de l'Hopital. Formula di Taylor. Grafici di funzioni. Integrale di Riemann, linearità, positività. Integrabilità delle funzioni continue. Teorema della media integrale.

Teorema fondamentale del calcolo. Integrazione per parti, per sostituzione. Integrazione di funzioni elementari; integrazione di funzioni razionali. Integrali impropri, assoluta integrabilità. Aree di figure piane delimitate da grafici. Rettificabilità e lunghezza del grafico di una funzione C^1 . Serie e successioni di funzioni; convergenza puntuale, uniforme e totale. Derivazione ed integrazione di serie/successioni. Definizione per serie di seno e coseno; proprietà algebriche; proprietà geometriche e lunghezza della circonferenza. Serie di potenze. Serie di Taylor di funzioni elementari (incluso la serie binomiale). Il campo complesso. Serie di potenze in C . Serie prodotto ed esponenziale complesso; formula di Eulero. Radici complesse. Funzioni reali-analitiche. Le funzioni analitiche sono C^1 . Esempi di funzioni C^1 non analitiche. Serie di Fourier: coefficienti di Fourier (complessi e reali); diseuguaglianza di Bessel; identità di Parseval; decadimento e regolarità; convergenza puntuale ("test del Dini").

Materiale Didattico