

Am110 - Analisi matematica 1

Programma

Numeri: reali, razionali e naturali; estremo superiore ed inferiore; principio di induzione e "assiomi di Peano". Non numerabilità di \mathbb{R} . Proprietà elementari dei numeri reali. Valore assoluto. Topologia della retta, insiemi aperti, chiusi, compatti. Successioni di numeri reali, limitatezza, limiti e convergenza. Limiti e operazioni algebriche, limiti e ordinamento. Limiti di successioni monotone, il numero di Nepero. Massimo e minimo limite, successioni di Cauchy. Chiusura e compattezza per successioni. Serie numeriche, la serie geometrica e la serie armonica. Serie a termini positivi, criteri di convergenza. Serie non definite in segno, convergenza e assoluta convergenza. Funzioni, funzioni composte e funzione inversa. Le funzioni elementari. Limiti, limiti di funzioni monotone. Funzioni continue, proprietà fondamentali: permanenza del segno, teorema degli zeri e di Weierstrass. Continuità delle funzioni elementari. Continuità della funzione composta, della funzione inversa; potenze con esponente razionale. Funzioni uniformemente continue. Funzione esponenziale e logaritmo, funzioni iperboliche. Punti di discontinuità. Discontinuità per funzioni monotone.

Materiale Didattico