

Laurea in Fisica
a.a. 2003- 2004
Analisi Matematica II A
Titolare: Prof. Antonio Marino

Programma.

1) Proprietà topologiche delle funzioni "di più variabili".

Nozioni di topologia elementare negli spazi metrici, normati e con prodotto scalare; limiti, continuità e teoremi relativi, per funzioni e applicazioni "vettoriali".

Compattezza negli spazi metrici e in dimensione finita, con i teoremi relativi (Weierstrass, eccetera).

Continuità delle applicazioni lineari.

Equivalenza di tutte le norme in dimensione finita: tutti gli immaginabili diversi modi di misurare, purché "sensati", sono topologicamente equivalenti.

Uniforme continuità e teoremi relativi (in "più variabili"). Estendibilità.

2) Integrazione secondo Riemann per funzioni di una variabile, e teoremi relativi. Metodi di integrazione, con l'integrazione delle funzioni razionali e di alcuni tipi di funzioni irrazionali.

3) Equazioni differenziali lineari di ordine "n" e teoremi elementari, nel caso generale e nel caso dei coefficienti costanti. Esprimibilità delle soluzioni. Wronskiano.

Oscillazioni elastiche in fluidi che offrono resistenza, circuiti con induttanza, eccetera. Termini forzanti e risonanza.

Problemi ai limiti e teorema di alternativa.

Equazioni differenziali a variabili separabili e teoremi relativi.

Il teorema di Cauchy per una classe generale di equazioni differenziali non lineari.

4) Le serie di potenze: alcuni risultati elementari.