

Corso di Laurea in Informatica – a.a. 2006-07

Corso di ANALISI MATEMATICA 1

Programma per l'esame orale

- Massimo, minimo, estremo superiore, estremo inferiore di un insieme di numeri reali.
- Successioni: definizione di limite. Unicità del limite. Successioni limitate; ogni successione convergente è limitata.
Operazioni con i limiti. Forme indeterminate. Teoremi di confronto: permanenza del segno, teorema dei carabinieri.
Successioni monotone. Ogni successione monotona ha limite^(*).
Alcuni limiti notevoli. Il numero $e^{(*)}$. Infiniti di ordine crescente. Limiti notevoli contenenti funzioni trigonometriche.
- Limiti di funzioni. Legame tra limiti di funzioni e limiti di successioni.
- Funzioni continue. Punti di discontinuità.
Teoremi sulle funzioni continue: permanenza del segno, teorema degli zeri, dei valori intermedi, teorema di Weierstrass^(*), continuità della funzione inversa^(*).
- Derivata: definizione. Derivate di alcune funzioni elementari.
Punti di non derivabilità. Regole di calcolo delle derivate.
Derivata della funzione inversa^(*).
- Applicazione delle derivate alla ricerca di massimi e minimi: il teorema di Fermat; i teoremi di Rolle e di Lagrange; funzioni monotone e segno della derivata.

(*): senza dimostrazione.

Testi di riferimento

- Teoria: Marcellini-Sbordone, *Elementi di Analisi Matematica uno*.
Paragrafi 1–12, 16–26, 29–36, 38–51.