

Corso di Laurea in Informatica – a.a. 2009/10

Analisi Matematica I

D. Amadori

Programma per l'esame orale

- Definizioni:
 - limite di successione
 - limite di funzione
 - funzione continua
 - funzione derivabile
 - massimo e minimo relativo per una funzione

- Estremo superiore, estremo inferiore di un insieme di numeri reali.

- Successioni: Unicità del limite. Successioni limitate; ogni successione convergente è limitata. Successioni monotone; ogni successione monotona ha limite. Operazioni con i limiti e forme indeterminate. Limiti notevoli contenenti funzioni trigonometriche. Il numero $e^{(*)}$. Infiniti di ordine crescente. Teoremi di confronto: permanenza del segno, teorema dei carabinieri.

- Funzioni continue. Punti di discontinuità. Teoremi sulle funzioni continue: permanenza del segno, teorema degli zeri, dei valori intermedi, teorema di Weierstrass^(*).

- Derivate di alcune funzioni elementari. Regole di calcolo delle derivate. Punti di non derivabilità.

- 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.

Testo di riferimento: Marcellini-Sbordone, Elementi di Analisi Matematica uno.
Paragrafi 1-12, 16-26, 29-36, 38-48, 51.