

Unità 1: Introduzione all'analisi e funzioni

- Funzioni reali di variabili reali; dominio e studio del segno
- Proprietà delle funzioni reali di variabile reale

Unità 2: Limiti di funzioni reali di variabile reale

- Intorno di un punto, punto di accumulazione
- Limiti e asintoti
- Definizione di limite nel caso particolare in cui x tende a un valore finito e il limite è finito
- Teorema del confronto
- Forme indeterminate
- Limiti notevoli

Unità 3: Continuità

- Funzioni continue
- Punti singolari e loro classificazione
- Teorema dell'esistenza degli zeri, Teorema di Weierstrass, Teorema dei valori intermedi

Unità 4: Derivata di una funzione

- Definizione e significato geometrico di derivata
- Continuità e derivabilità
- Regole di derivazione
- Equazione della retta tangente a una funzione in un punto
- Punti di discontinuità e loro classificazione

Unità 5: Teoremi sulle funzioni derivabili

- Teorema di Rolle, Teorema di Lagrange
- Funzioni crescenti e decrescenti
- Problemi di ottimizzazione
- Funzioni concave e convesse
- Teorema di de l'Hopital

Unità 6: Integrale indefinito

- Primitive e integrale indefinito
- Integrali immediati
- Integrazioni di funzioni composte e per sostituzione
- Integrazione per parti
- Integrazioni di funzioni razionali frazionarie

Unità 7: Integrale definito

- Dalle aree al concetto di integrale definito

- Proprietà dell'integrale definito e teorema del valore medio
- Funzione integrale e teorema fondamentale del calcolo
- Il calcolo delle aree e dei volumi
- Gli integrali impropri

Unità 8: Geometria analitica nello spazio

- Coordinate dei punti, distanze tra due punti, punto medio di un segmento
- Equazione di un piano
- Equazione di una retta (come intersezione tra piani e forma parametrica)
- Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra due piani, tra due rette, tra retta e piano
- Distanza punto – piano
- Equazione della superficie sferica

Roma, 3 giugno 2026

La Prof.ssa Marina Capone

Gli studenti
