



# UNIVERSITÀ DI PISA

## ANALISI MATEMATICA 1

---

**GIOVANNI ALBERTI**

Anno accademico **2022/23**  
CdS **MATEMATICA**  
Codice **561AA**  
CFU **15**

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ANALISI MATEMATICA 1	MAT/05	LEZIONI	120	GIOVANNI ALBERTI ALESSANDRA PLUDA

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Il corso si propone di fornire le nozioni e i metodi fondamentali dell'Analisi Matematica, con particolare riferimento al calcolo differenziale ed integrale per le funzioni di una variabile, alle serie numeriche e serie di potenze, e alle equazioni differenziali ordinarie (lineari). Lo studente dovrà essere in grado di enunciare e dimostrare i teoremi di base dell'Analisi Matematica, e di risolvere i relativi esercizi.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Esame finale che consiste di una prova scritta (soluzione di esercizi) seguita da una prova orale (verifica delle conoscenze teoriche ed eventuale soluzione di ulteriori esercizi).

#### *Capacità*

Alla fine del corso lo studente dovrà essere in grado di risolvere esercizi standard e di enunciare e dimostrare almeno i principali teoremi spiegati nel corso.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

La verifica delle capacità sviluppate durante il corso avverrà nell'esame finale.

#### *Comportamenti*

Lo studente dovrà acquisire la capacità di leggere un testo di Analisi Matematica, e sviluppare il rigore metodologico necessario alla soluzione degli esercizi e alla comprensione delle dimostrazioni.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Conoscenze di base di algebra elementare, trigonometria e geometria analitica, capacità di risolvere equazioni e disequazioni.

#### *Indicazioni metodologiche*

Metodi di apprendimento: frequenza delle lezioni, studio individuale, lavoro di gruppo.

Frequenza delle lezioni: fortemente consigliata.

Metodo di insegnamento: lezioni frontali (teoria ed esercitazioni)

#### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

La prima parte del corso è dedicata agli aspetti più prettamente di "calcolo": funzioni elementari, nozioni (intuitive) di limite e di continuità, derivata di una funzione e suo significato geometrico, calcolo delle derivate, calcolo di massimi e minimi, studio qualitativo dei grafici di funzioni, sviluppi di Taylor e calcolo dei limiti, integrale di una funzione e suo significato geometrico, calcolo di aree e volumi usando gli integrali, equazioni differenziali (lineari) del primo e secondo ordine.

La seconda parte del corso è dedicata agli aspetti più prettamente di "analisi": insiemi numerabili e più che numerabili, numeri reali, definizione di estremo superiore ed inferiore di un insieme, successioni di numeri reali, limiti, teorema di Bolzano-Weierstrass, successioni definite per ricorrenza. Funzioni continue e teoremi collegati (teorema dei valori intermedi, teorema di Weierstrass). Derivate e teoremi collegati. Teoria dell'integrazione secondo Riemann, e teoria degli integrali impropri. Serie numeriche e serie di potenze. Equazioni differenziali lineari di ordine qualunque.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Bibliografia e materiale didattico

Il corso non segue in maniera precisa alcun testo particolare, ma gli argomenti svolti sono trattati in tutti i libri di testo universitari per i corsi di base di Analisi Matematica 1.

Tutte le comunicazioni riguardanti il corso (lezioni, ricevimenti, esami) verranno date nel Team del corso (il link è dato sotto)

Lo stesso strumento verrà usato per mettere a disposizione il materiale didattico (appunti, liste di esercizi, testi e soluzioni delle prove scritte) e per lo streaming dei ricevimenti (se opportuno).

### Modalità d'esame

L'esame finale è diviso in due prove. Una prova scritta che comprende una prima parte con diversi esercizi elementari a cui dare solo la risposta, ed una seconda parte con esercizi da risolvere in dettaglio. Lo scritto è seguito da una prova orale orientata alla verifica delle conoscenze teoriche e all'eventuale soluzione di ulteriori esercizi.

Durante l'anno sono previste due prove scritte "in itinere" che permettono di accedere direttamente all'orale.

### Pagina web del corso

<https://teams.microsoft.com/l/team/19%3auMA2HWhmHEbfUxfNDWQoP4PJRBwPE1TxmY2q2R-GOs1%40thread.tacv2/conversations?groupId=6586df43-168e-4dbf-94bb-7fce3b24c386&tenantId=c7456b31-a220-47f5-be52-473828670aa1>

*Ultimo aggiornamento 27/09/2022 20:50*