
Testi del Syllabus

Docente **FABIANO ADELINA** Matricola: **001668**

Anno offerta: **2014/2015**

Insegnamento: **27002284 - ANALISI MATEMATICA 1**

Corso di studio: **0701 - INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO**

Anno regolamento: **2014**

CFU: **12**

Settore: **MAT/05**

Tipo attività: **A - Base**

Partizione studenti: **-**

Anno corso: **1**

Periodo: **Primo Semestre**

Sede: **UNIVERSITA' DELLA CALABRIA**



Testi in italiano

Tipo testo

Testo

Lingua insegnamento

Italiano

Contenuti

??? Insieme dei numeri reali.
 ??? Intervalli.
 ??? Massimo, minimo, maggiorante, minorante, inf., sup. di un sottoinsieme di numeri reali.
 ??? Il concetto di funzione. Funzioni iniettive, funzioni suriettive, funzioni biettive.
 ??? Funzioni reali di una variabile reale: generalità, funzioni limitate, funzioni simmetriche, funzioni monotone, funzioni periodiche.
 ??? Funzioni elementari.
 ??? Operazioni sui grafici.
 ??? Funzioni definite a tratti.
 ??? Funzioni composte.
 ??? Funzioni inverse.
 ??? Le funzioni trigonometriche inverse.
 ??? Insieme di definizione di una funzione reale.
 ??? Il concetto di limite e le sue definizioni.
 ??? Asintoti orizzontali, verticali e obliqui.
 ??? Funzioni continue.
 ??? Algebra delle funzioni continue.
 ??? Continuità delle funzioni elementari.
 ??? Continuità delle funzioni composte.
 ??? Limiti notevoli.
 ??? Punti di discontinuità.
 ??? Confronti asintotici.
 ??? Gerarchia degli infiniti.
 ??? Funzioni continue su un intervallo.
 ??? Derivata di una funzione.
 ??? Derivate di funzioni elementari.
 ??? Continuità e derivabilità.
 ??? Derivate destra e sinistra e punti di non derivabilità.
 ??? Algebra delle derivate.
 ??? Derivata di una funzione composta.
 ??? Punti stazionari, massimi e minimi locali e globali.
 ??? Teoremi del calcolo differenziale.
 ??? Ricerca di massimi e minimi.
 ??? Teorema di de L'Hospital.
 ??? Derivata seconda, concavità e convessità.
 ??? Studio di funzione.
 ??? Primitive e integrale indefinito di una funzione.
 ??? Primitive di funzioni elementari. Area di una regione piana.
 ??? Definizione di integrale definito e interpretazione geometrica. Classi di funzioni integrabili. Proprietà dell'integrale definito.
 ??? Il Teorema fondamentale del Calcolo Integrale.
 ??? Primi metodi di integrazione: scomposizione e sostituzione.
 ??? Integrazione di funzioni razionali.
 ??? Integrazione per parti.
 ??? Integrazione di funzioni trigonometriche.
 ??? Integrazione di funzioni irrazionali.
 ??? Integrazione di funzioni non limitate e integrazione su intervalli illimitati.
 ??? Criteri di integrabilità: confronto e confronto asintotico.

Testi di riferimento

Bramanti, Pagani, Salsa, Analisi Matematica 1, Zanichelli Editore
 Fusco, Marcellini, Sbordone, Elementi di Analisi Matematica uno, Liguori Editore
 Giusti, Analisi Matematica 1 (terza edizione), Bollati Boringhieri Editore
 Adams, Calcolo Differenziale 1, Casa Editrice Ambrosiana

Tipo testo

Testo

Obiettivi formativi

Acquisire le conoscenze di base del calcolo differenziale ed integrale per le funzioni reali di una variabile reale e i lineamenti principali della teoria delle serie numeriche. Sviluppare la capacità di applicazione di tali conoscenze e la capacità di comprensione delle stesse sia per sostenere argomentazioni che per risolvere problemi tipici dell'Analisi Matematica di base. Sviluppare capacità di comunicazione di problemi e soluzioni dell'Analisi Matematica di base ad interlocutori specialisti. Sviluppare capacità di apprendimento necessarie per intraprendere studi successivi con un buon grado di autonomia.

Prerequisiti

Nessuno

Metodi didattici

lezioni in aula

Modalità di verifica dell'apprendimento

prova scritta ed esame orale obbligatorio



Testi in inglese

Tipo testo

Testo

Lingua insegnamento

Italian

Contenuti

- Set of real numbers.
- Subset of the real numbers
- The concept of function. Injective function, surjective function and bijective function.
- Real functions of one real variable: bounded, symmetric, monotone and periodic functions.
- Elementary functions.
- Operations on graphs.
- Piecewise -defined functions .
- Function composition and inverse functions.
- The inverse trigonometric functions.
- Definitions of limits.
- Horizontal vertical and oblique asymptotes.
- Continuous functions and algebra of continuous function.
- Continuity of elementary functions.
- Continuity of composite functions.
- Significant limitations.
- Points of discontinuity.
- Asymptotic comparison.
- Hierarchy of infinities.
- Continuous functions on an interval.
- Derivative of a function .
- Derived left and right, points of non- differentiability.
- Continuity and differentiability.
- Local and global maximum and minimum.
- Fermat's and Lagrange's theorems with applications.
- Graph of a function.
- Antiderivative of a function.
- Area of a region. Definition and properties of the Riemann integral.
- Mean value theorem and fundamental theorem of calculus.
- Methods of integration.
- Improper integrals.
- Definition of a complex number.
- Elementary operations: conjugation, addition and subtraction, multiplication and division, square root.
- Derivative of a composite function .
- Stationary points , maximum and minimum local and global .
- Theorems of differential calculus .
- Search for maxima and minima.
- Theorem of L' Hospital.
- Second derivative , concavity and convexity.
- Study of function .
- Primitive and indefinite integral of a function.
- Primitive of elementary functions. Area of a flat region .
- Definition of the definite integral and geometric interpretation . Classes of integrable functions. Properties of the definite integral .
- The Fundamental Theorem of Calculus .
- Early methods of integration and substitution decomposition .
- Integration of rational functions.
- Integration by parts .
- Integration of trigonometric functions.
- Integration of irrational functions .
- Integration of functions and not limited integration of unbounded intervals .
- Integrability criteria : comparison and asymptotic comparison .

Tipo testo

Testo

Testi di riferimento

Bramanti, Pagani, Salsa, Analisi Matematica 1, Zanichelli Editore
Fusco, Marcellini, Sbordone, Elementi di Analisi Matematica uno, Liguori Editore
Giusti, Analisi Matematica 1 (terza edizione), Bollati Boringhieri Editore
Adams, Calcolo Differenziale 1, Casa Editrice Ambrosiana

Obiettivi formativi

The aim of the course is to provide to students the basic knowledge of differential and integral calculus for real functions of a single real variable and the main features of the calculus with complex variables and of the theory of numerical series. The students will develop the ability to apply such knowledge for understanding and sustaining arguments to solve typical problems of the mathematical analysis. Moreover, they will learn how to formulate and communicate typical problems and solutions of mathematical analysis to the specialist. They will learn skills necessary to undertake further studies. The course is based on both a theorectical approach and on a practical approach. The theoretical point of view leads the students to deal with mathematical proofs and related syllogism. The practical approach, which is strongly related to the theoretic part, leads students to reach computing capacity and ability in solving mathematical problems.

Prerequisiti

None

Metodi didattici

In the lecture hall.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Written and oral examination