

Programma svolto di MATEMATICA

Prof. Lucia Letti

Introduzione all'analisi

- Funzioni reali di variabile reale: dominio e studio del segno
- Funzioni reali di variabile reale: prime proprietà

Limiti di funzioni reali di variabile reale

- Introduzione al concetto di limite
- Dalla definizione generale alle definizioni particolari
- Teoremi di esistenza e unicità sui limiti
- Le funzioni continue e l'algebra dei limiti
- Forme di indecisione di funzioni algebriche
- Forme di indecisione di funzioni trascendenti
- Infinitesimi e infiniti

Continuità

- Funzioni continue
- Punti singolari e loro classificazione
- Proprietà delle funzioni continue e metodo di bisezione
- Asintoti e grafico probabile di una funzione

La derivata

- Il concetto di derivata
- Derivate delle funzioni elementari
- Algebra delle derivate
- Derivata della funzione composta e della funzione inversa
- Classificazione e studio dei punti di non derivabilità
- Applicazioni geometriche del concetto di derivata
- Applicazioni del concetto di derivata nelle scienze

Teoremi sulle funzioni derivabili

- I teoremi di Fermat, di Rolle e di Lagrange
- Funzioni crescenti e decrescenti e criteri per l'analisi dei punti stazionari
- Problemi di ottimizzazione
- Funzioni concave e convesse, punti di flesso
- Il teorema di de l'Hopital

Lo studio di funzione

Schema per lo studio del grafico di una funzione:

- funzioni algebriche,
- funzioni trascendenti,
- funzioni con valori assoluti

L'integrale indefinito

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

L'integrale definito

- Dalle aree al concetto di integrale definito
- Le proprietà dell'integrale definito e il suo calcolo
- Applicazioni geometriche degli integrali definiti
- Altre applicazioni del concetto di integrale definito
- Funzioni integrabili e integrali impropri

Le equazioni differenziali

- Introduzione alle equazioni differenziali
- Equazioni differenziali del primo ordine

Distribuzioni di probabilità

- Variabili aleatorie e distribuzioni discrete
- Distribuzione binomiale
- Distribuzioni di Poisson

Pioltello, 28 maggio 2021

Gli studenti

Federica Pirozzi
.....
.....

Il docente

Luca Fatti
.....