

Classe : 5L

Insegnante: prof.ssa Tibaldi Luisa

### **Introduzione all'analisi**

L'insieme  $\mathbb{R}$ : richiami e complementi

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

Le funzioni continue e l'algebra dei limiti

Teoremi sui limiti: esistenza, unicità, confronto

Forme di indecisione di funzioni algebriche

Forme di indecisione di funzioni trascendenti

Limiti notevoli e calcoli con i limiti notevoli

### **Continuità**

Funzioni continue

Punti di discontinuità e loro classificazione

Proprietà delle funzioni continue

Teoremi sulle funzioni continue: esistenza degli zeri, Weierstrass

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 nella Fisica

### **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 massimo e minimo

Concavità di una funzione e i punti di flesso

I teoremi di Cauchy e di de l'Hopital

Schema per lo studio completo di funzione

### **L'integrale indefinito**

Primitive e integrale indefinito

Integrali immediati

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

La proprietà dell'integrale definito e il suo calcolo

Volume di solidi di rotazione

Funzione integrale

Teorema della media e Teorema fondamentale del calcolo integrale

### **Le equazioni differenziali**

Equazioni differenziali del primo ordine

Equazioni differenziali del secondo ordine (omogenee)

Problema di Cauchy

Verifica

### **Libro di testo**

**Colori della matematica** – edizione blu vol 5 - Sasso – casa editrice Petrini

**Roma,31-05-2022**

**L'insegnante**

*Tibaldi Luisa*