

Liceo Statale

“Teresa Gullace Talotta”

Liceo Scientifico e delle Scienze Umane

Anno scolastico: 2023/2024
Classe: 5° B scientifico
Disciplina: Matematica
Docente: Daniele Scopetti
Libri di testo: Bergamini, Barozzi, Trifone, “*Matematica blu 2.0*”, Zanichelli

Trimestre

Funzioni

- Funzioni di variabile reale
- Proprietà delle funzioni
- Funzione inversa, funzione reciproca
- Funzione composta

Limiti

- Concetto di infinito in matematica
- Insieme dei numeri reali
- Le definizioni di limite
- Le proprietà dei limiti
- Teorema di unicità del limite (No dimostrazione)
- Teorema del confronto (No dimostrazione)
- Teorema della permanenza del segno (No dimostrazione)

Calcolo dei limiti e continuità

- Operazioni sui limiti
- Forme indeterminate
- Limiti notevoli (No dimostrazione)
- Infinitesimi infiniti e loro confronto
- Funzione continua
- Punti di discontinuità
- Analisi e calcolo degli asintoti
- Grafico possibile di una funzione
- Teorema di Weierstrass (No dimostrazione)
- Teorema dei valori intermedi (No dimostrazione)

- Teorema di esistenza degli zeri (No dimostrazione)

Derivate

- Derivata di una funzione
- Derivate fondamentali (No dimostrazione)
- Operazioni con le derivate
- Derivata di una funzione composta
- Derivate di ordine superiore al primo
- Retta tangente
- Derivata e velocità di variazione

Massimi, minimi e flesse

- Massimi, minimi, flessi orizzontali
- Derivata prima e seconda
- Problemi di ottimizzazione.

Pentamestre

Studio di una funzione

- Grafici di una funzione e della sua derivata
- Applicazioni dello studio di una funzione
- Risoluzione approssimata di un'equazione (metodo di bisezione)

Derivabilità e teoremi del calcolo differenziale

- Punti di non derivabilità
- Teorema di Rolle (No dimostrazione)
- Teorema di Lagrange (No dimostrazione)
- Teorema di Cauchy (No dimostrazione)
- Teorema di De L'Hospital (No dimostrazione)

Integrali indefiniti

- Integrali indefiniti immediati
- Integrazione per sostituzione
- Integrazione per parti
- Integrazione di funzioni razionali fratte

Integrali definiti

- Integrali definito
- Teorema fondamentale del calcolo integrale (No dimostrazione)
- Teorema della media (No dimostrazione)
- Calcolo di aree
- Calcolo di volumi di rotazione

- Integrali impropri

Geometria analitica 3D

- Dalla geometria 2D a quella 3D
- Distanza tra punti
- Punto medio di un segmento
- Rette e piani
- I vettori
- Equazioni parametriche e cartesiane