



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
Istituto di Istruzione Secondaria Superiore  
"Alessandro Greppi"

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)  
[www.istitutogreppi.edu.it](http://www.istitutogreppi.edu.it)



Programma previsto/svolto a.s. 2022/2023

Classe 5 LA

Materia: Matematica

Professore: Giorgio Laurora

## Libri di testo adottati

Bergamini Barozzi Trifone	Disequazioni e funzioni (modulo S)	Zanichelli
Bergamini Barozzi Trifone	Limiti (modulo U)	Zanichelli
Bergamini Barozzi Trifone	Derivate, studio di funzioni e integrali (modulo S)	Zanichelli

## Argomenti che sono stati trattati nel corso dell'a.s.2022/2023

### Funzioni

- Funzioni reali di variabile reale, definizioni e classificazione, dominio e codominio di una funzione, zeri e studio del segno
- Funzioni pari e dispari
- Funzioni suriettive, iniettive e biiettive

Abilità: classificare una funzione, stabilire dominio, codominio, segno e individuare le principali proprietà (pari e dispari, crescente e decrescente); saper interpretare il grafico di una funzione e determinare dominio, codominio, intersezioni con gli assi cartesiani, andamento, iniettività, suriettività e biiettività.

### Limiti e continuità

- Insiemi di punti, intervalli e intorno
- Primo approccio al concetto di limite; definizioni di limite di una funzione nei diversi casi e interpretazione grafica
- Calcolo dei limiti
- Forme di indecisione
- Funzioni continue

- Punti di discontinuità e loro classificazione
- Teorema di Weierstrass e teorema di esistenza degli zeri (solo enunciati)
- Asintoti (orizzontali, verticali e obliqui) e grafico probabile di una funzione

Abilità: saper interpretare graficamente le definizioni di limiti; calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni; calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata; studiare la continuità o la discontinuità di una funzione in un punto; classificare i punti di discontinuità di una funzione; saper verificare l'applicabilità dei teoremi di Weierstrass e di esistenza degli zeri; determinare gli asintoti di una funzione; disegnare il grafico probabile di una funzione.

### Derivate

- Definizione di derivata e suo significato geometrico
- Derivate delle funzioni elementari
- Algebra delle derivate, regole di derivazione
- Derivata della funzione composta
- Classificazione e studio dei punti di non derivabilità (flesso a tangente verticale, cuspidi e punto angoloso)
- Continuità e derivabilità
- Applicazioni del concetto di derivata: retta tangente al grafico di una funzione in un punto
- Definizione di punto stazionario
- Teoremi di Lagrange, Rolle, De l'Hospital (solo enunciato)
- Definizione di punto di massimo e minimo relativo e assoluto
- Criterio per determinare gli intervalli di crescita e decrescita di una funzione mediante lo studio della derivata prima
- Ricerca dei massimi, minimi e flessi orizzontali mediante lo studio della derivata prima
- Concavità e punti di flesso
- Studio completo di funzioni algebriche razionali intere e fratte

Abilità: calcolare la derivata di una funzione mediante la definizione; calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione; calcolare la retta tangente al grafico di una funzione; verificare l'applicabilità dei teoremi di Rolle e di Lagrange, applicare il teorema di De l'Hospital nel calcolo dei limiti; determinare gli intervalli di (de)crescita di una funzione mediante la derivata prima; determinare i massimi, i minimi mediante la derivata prima; determinare gli intervalli di concavità e convessità di una funzione mediante la derivata seconda; determinare i flessi mediante la derivata seconda; eseguire lo studio completo di funzioni razionali intere e fratte.

-

Monticello, 15/05/2023

Il docente

Gli studenti

Giorgio Laurora

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_