



*Ministero dell'istruzione e del merito*

**Liceo "G. Mazzini" Linguistico - Scienze umane - Economico sociale**

Sede centrale: Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia Tel. 0187 743000 Fax 0187 743208

Succursale: Via A. La Marmora, 32- 19122 La Spezia Tel. 345 6805457

C.F. 80011230119 P. Iva01195940117 Web: [www.liceomazzini.edu.it](http://www.liceomazzini.edu.it)

Peo: [sppm01000d@istruzione.it](mailto:sppm01000d@istruzione.it) Pec: [sppm01000d@pec.istruzione.it](mailto:sppm01000d@pec.istruzione.it)

**CLASSE:** V H (indirizzo linguistico)

A.S. 2023/24

**DOCENTE:** Maria Elena Rossi

**MATERIA:** MATEMATICA

***Libro di testo:***

*Trifone, Bergamini, Barozzi "Matematica.azzurro con Tutor", vol.5 ZANICHELLI*

**PROGRAMMA SVOLTO**

***FUNZIONI***

Definizione di funzione reale di variabile reale.

Classificazione delle funzioni.

Dominio naturale e insieme immagine.

Funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni pari e funzioni dispari.

***LIMITI***

Intervalli e intorni.

Studio dei limiti di una funzione a partire da un grafico assegnato, nei quattro casi:

limite finito al finito, limite infinito al finito, limite finito all'infinito, limite infinito all'infinito.

Limiti delle funzioni elementari. Operazioni sui limiti.

Forma indeterminata  $\infty - \infty$ . Calcolo di limiti di funzioni razionali intere.

Forma indeterminate  $0/0$ ,  $\infty/\infty$ . **Calcolo di limiti di funzioni razionali fratte.**

Definizione di asintoto di una funzione.

Asintoti orizzontali, verticali ed obliqui di una funzione.

***CONTINUITÀ***

Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo.

Punti di discontinuità di una funzione.

Ricerca e classificazione dei punti di discontinuità di funzioni razionali fratte e definite per casi.

## **DERIVATE**

Rapporto incrementale e relativo significato geometrico.

Definizione di derivata in un punto e relativo significato geometrico.

Punti di non derivabilità: punti angolosi, cuspidi e flessi a tangente verticale.

Funzione derivata. Derivate fondamentali.

Operazioni con le derivate : derivata della somma, del prodotto e del quoziente di funzioni.

Punti stazionari: massimi, minimi e flessi a tangente orizzontale.

Relazione tra monotonia di una funzione e derivata.

**Applicazioni:** Calcolo della derivata di funzioni razionali intere e fratte.

Equazione della retta tangente al grafico di una funzione.

Studio della monotonia di una funzione.

Ricerca dei massimi e dei minimi relativi di una funzione.

Utilizzo del teorema di De L'Hospital per il calcolo di limiti.

## **STUDIO di una funzione dal grafico**

Dominio, insieme immagine, proprietà, segno e zeri, limiti agli estremi, asintoti, punti di discontinuità, punti di non derivabilità, monotonia, punti stazionari.

LA SPEZIA, 31 Maggio 2024

L'insegnante  
Maria Elena Rossi