



## ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"

via Pietro Ferrero, 20 - 12051 **A L B A** (CN)

Tel. Pres. Segr. 0173/284139 - 0173/284179 - Fax. 0173/282772

Cod. MIUR.: CNIS019004 - Cod. Fisc.: 90030150040 -

E- mail: [CNIS019004@istruzione.it](mailto:CNIS019004@istruzione.it) - [segreteria@iiseinaudialba.edu.it](mailto:segreteria@iiseinaudialba.edu.it) - [CNIS019004@pec.istruzione.it](mailto:CNIS019004@pec.istruzione.it)

sito web : [www.iiseinaudialba.edu.it](http://www.iiseinaudialba.edu.it)



### PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2025/2026

|                                            |              |                      |
|--------------------------------------------|--------------|----------------------|
| Docente                                    | Cognome      | Nome                 |
|                                            | De Gioannini | Fabio                |
| Materia di insegnamento: <b>Matematica</b> |              | Classe:<br><b>5M</b> |

### LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

|                 |                                                    |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| Libro di testo: | Matematica.verde – Volume 4A e Volume 4B           |
| Autori:         | Massimo Bergamini; Graziella Barozzi; Anna Trifone |
| Editore:        | Zanichelli                                         |

### FINALITÀ E OBIETTIVI DISCIPLINARI

- Sapere verificare/calcolare il limite di una funzione
- Sapere determinare asintoti verticali, orizzontali e obliqui
- Sapere studiare la continuità di una funzione
- Saper calcolare la derivata di una funzione
- Saper utilizzare i Teoremi del calcolo differenziale
- Saper studiare e rappresentare graficamente funzioni algebriche e trascendenti
- Sapere calcolare integrali indefiniti con i vari metodi
- Sapere calcolare integrali definiti con le relative applicazioni (calcolo di aree e di volumi di solidi di rotazione)

### CONTENUTI E ARGOMENTI SVOLTI

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>M<sub>0</sub></b> : <i>richiami ed approfondimenti</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>● Definizione di intervallo e di intorno di un punto</li><li>● Limite: approccio intuitivo al concetto di limite, definizione di limite di una funzione</li><li>● Verifica di limiti</li></ul> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>sul programma di quarta</i>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoremi sui limiti: (teorema di unicità, teorema della permanenza del segno, teorema del confronto)</li> <li>• Limiti notevoli - operazioni con i limiti - infiniti ed infinitesimi (definizione e confronto) - forme indeterminate</li> <li>• Calcolo di limiti</li> <li>• Asintoti: verticali ed orizzontali (definizione), obliqui (espressione del coefficiente angolare e del termine noto)</li> <li>• Continuità: approccio intuitivo al concetto di continuità.</li> <li>• Definizione di continuità di una funzione in un punto ed in un intervallo, classificazione delle discontinuità</li> <li>• Teoremi sulle funzioni continue: della permanenza del segno, dell'esistenza degli zeri, di Weierstrass, di Darboux</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>M<sub>1</sub></b> : <i>Derivazione e studio di funzioni</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di rapporto incrementale</li> <li>• Definizione di derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico</li> <li>• Applicazione della definizione per calcolare la derivata di una funzione</li> <li>• Definizione di derivata destra e sinistra</li> <li>• Retta tangente al grafico di una funzione</li> <li>• Continuità e derivabilità</li> <li>• Derivate fondamentali</li> <li>• Teoremi sul calcolo delle derivate: derivata del prodotto di una costante per una funzione, derivata della somma di funzioni, derivata del prodotto di funzioni, derivata della potenza di una funzione, derivata del quoziente di due funzioni; derivata di una funzione composta; derivata della funzione inversa</li> <li>• Derivate di ordine superiore</li> <li>• Enunciati dei Teoremi di Lagrange, di Rolle e di Cauchy</li> <li>• Regola di De l'Hospital</li> <li>• Definizione di massimi e minimi</li> <li>• Punti di stazionarietà</li> <li>• Concavità e flessi</li> <li>• Ricerca dei massimi, dei minimi e dei flessi orizzontali di una funzione mediante lo studio del segno della derivata prima</li> <li>• Ricerca dei punti di flesso mediante lo studio del segno della derivata seconda</li> <li>• Rappresentazione grafica di una funzione</li> </ul> |
| <b>M<sub>2</sub></b> : <i>integrali indefiniti</i>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di primitiva di una funzione e di integrale indefinito; proprietà dell'integrale indefinito</li> <li>• Integrali indefiniti immediati</li> <li>• Regola di integrazione per sostituzione</li> <li>• Regola di integrazione per parti</li> <li>• Integrazione di funzioni razionali fratte</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>M<sub>3</sub></b> : <i>integrali definiti</i>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di integrale definito e sue proprietà</li> <li>• Il teorema della media</li> <li>• Teorema fondamentale del calcolo integrale: formula di Leibnitz-Newton</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                                       |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcolo di integrali definiti</li> <li>● Calcolo di aree e volumi</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI

### Metodologie

- Lezione frontale
- Cooperative Learning
- Correzione collettiva
- Lavoro di gruppo

### Strumenti

- Libri di testo cartacei
- Libri di testo in formato digitale
- Materiali e strumenti digitali (online e in locale)
- Classroom
- Tecnologie informatiche: Internet, LIM, touchscreen, laboratorio informatico, computer, tablet, smartpen, webcam

### Strumenti di verifica e valutazione

- Interrogazioni orali / Esercizi alla lavagna
- Prove strutturate (stimolo chiuso e risposta chiusa)
- Prove non strutturate (stimolo aperto e risposta aperta)
- Prove semi-strutturate (stimolo chiuso e risposta aperta)
- Interventi in classe / risposte a domande poste durante la lezione
- Atteggiamenti e comportamenti relativi all'obiettivo considerato

Data: 08/06/2026

Firma del docente  
Prof. Fabio De Gioannini