



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"

[www.liceomachiavelli-firenze.edu.it](http://www.liceomachiavelli-firenze.edu.it)

Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,  
Liceo Internazionale Scientifico

Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale  
Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 –  
50125 Firenze tel. 055-2396302 - fax 055-219178

e-mail: [fiis00100r@istruzione.it](mailto:fiis00100r@istruzione.it) - PEC: [fiis00100r@pec.istruzione.it](mailto:fiis00100r@pec.istruzione.it)



## Programma svolto

Anno Scolastico \_\_\_\_\_ 2024/2025

**DOCENTE:** Cristina Cristiano

**MATERIA:** Matematica

**INIDIRIZZO DI STUDIO:** Liceo delle Scienze Umane

**CLASSE:** 5 \_\_\_\_\_ **SEZIONE:** A \_\_\_\_\_

**N. ORE DI LEZIONE SETTIMANALI:** \_\_\_\_\_ 2

**N. ORE DI LEZIONE EFFETTIVE:** \_\_\_\_\_ 66

### Funzioni

- Definizione di funzione e le loro proprietà.
- Funzioni reali di una variabile reale: classificazione, dominio e codominio.
- Alcune funzioni elementari: retta, parabola, funzioni irrazionali, fratte e con valore assoluto, goniometriche, logaritmiche ed esponenziali.
- Funzioni pari e dispari, crescenti e decrescenti, monotone, funzioni periodiche, segno di una funzione.
- Funzioni inverse e composte.
- Funzioni definite a tratti.

### Limiti

- Intervalli della retta reale, limitati e non limitati, chiusi e aperti; intorni; punti isolati e di accumulazione.
- Concetto di limite. Definizione di limite finito e infinito, destro e sinistro.
- Teoremi dell'unicità del limite, della permanenza del segno e del confronto (senza dimostrazioni).
- Limiti di funzioni elementari.
- Teoremi relativi alle operazioni sui limiti (senza dimostrazioni).
- Forme indeterminate:  $+\infty-\infty$ ,  $\infty/\infty$ ,  $0/0$ .

### Continuità

- Funzioni continue in un punto ed in un intervallo.
- Punti di discontinuità di una funzione e relativa classificazione.
- Asintoti verticali e orizzontali.
- Teorema di Weierstrass (senza dimostrazione).
- Teorema dei valori intermedi (senza dimostrazione).
- Teorema degli zeri (senza dimostrazione).

### Derivate

- Definizione di derivata e significato geometrico.
- Continuità e derivabilità.
- Derivate di funzioni fondamentali.
- Teoremi sul calcolo delle derivate (senza dimostrazioni).
- Derivata seconda di una funzione.
- Crescenza e decrescenza di una funzione: studio del segno di una derivata.
- Teorema di Fermat (senza dimostrazione).
- Ricerca dei massimi e dei minimi di una funzione.
- Punti di non derivabilità.
- Teoremi di Rolle e di Lagrange (senza dimostrazioni).

### Studio di funzione

- Dominio di una funzione e ricerca di eventuali caratteristiche.
- Segno di una funzione.
- Calcolo dei limiti.
- Asintoti verticali e orizzontali.
- Studio del segno della derivata prima e seconda.
- Ricerca dei punti stazionari, massimi e minimi relativi e di flesso.

[Libro di testo utilizzato: *Matematica.azzurro* Volume 5 Terza edizione 2021 - Massimo Bergamini Graziella Barozzi Anna Trifone]

Firenze, 4 giugno 2025 \_\_\_\_\_  
Cristiano

La Docente Cristina

---