

ISTITUTO PROFESSIONALE G. GIORGI - LUCCA  
INDIRIZZO: OPERATORE ELETTRICO  
**PROGRAMMA di MATEMATICA**  
Classe V A  
a.s. 2022-2023

## CONTENUTI

### **FUNZIONI**

Richiami sulle equazioni e disequazioni algebriche di secondo grado. L'insieme dei numeri reali. La definizione di funzione e le sue proprietà. Classificazione delle funzioni. Il dominio di una funzione. Lo studio delle intersezioni del grafico di una funzione con gli assi cartesiani. Lo studio del segno di una funzione. Cenni alle simmetrie di una funzione.

### **LIMITI**

Il concetto di limite di una funzione. Limite per  $x$  che tende ad un valore finito e ad un valore infinito. Limite destro e limite sinistro. Limite delle funzioni razionali fratte per  $x$  che tende a  $\infty$ . Metodi di calcolo dei limiti. Asintoti orizzontali, verticali e obliqui.

### **DERIVATE ed INTEGRALI**

La derivata di una funzione ed il suo significato geometrico. Derivata delle funzioni elementari e regole di derivazione. Il Teorema di Lagrange e le sue principali conseguenze. Intervalli di crescita e decrescenza. Massimi e minimi. Il Teorema di De L'Hôpital e relative applicazioni al calcolo dei limiti. Derivate successive. Concavità e flessi. Studio completo di una funzione. Lettura del grafico di una funzione, in base ai punti studiati. Il concetto di integrale indefinito e definito e rispettive proprietà. Calcolo di semplici integrali. Applicazioni del calcolo infinitesimale allo studio di fenomeni elettrici: collegamenti con le materie di indirizzo.

## COMPETENZE

- Studiare una funzione individuandone il dominio, le intersezioni con gli assi cartesiani e l'andamento del segno;

- Calcolare il limite di semplici funzioni anche in alcune forme indeterminate, sa individuare gli eventuali asintoti di una funzione;
- Derivare semplici funzioni e ne conosce il significato geometrico;
- Tracciare il grafico di semplici funzioni algebriche, determinandone gli intervalli di crescita, di decrescenza, gli eventuali punti stazionari attraverso lo studio del segno della derivata prima e gli eventuali punti di flesso con lo studio del segno della derivata seconda;
- Riconoscere le principali proprietà di una funzione osservandone il grafico;
- Calcolare semplici integrali definiti.

**Testo di riferimento:**

- P. Baroncini, R. Manfredi: *“Multimath - Volume IV” (Edizione Gialla)*  
- Ghisetti & Corvi Editore.

L'insegnante  
Pasquale Pepe