

## Programma svolto di Matematica

Classe: V B

Indirizzo: Liceo Scientifico

a.s. 2024/25

Docente: Prof.ssa A. Di Toppa

### FUNZIONI

Intorni di un punto. Intorni dell'infinito. Massimo e minimo di un insieme numerico. Estremo inferiore ed estremo superiore. Funzioni reali di variabili reali. Classificazione delle funzioni. Dominio di una funzione reale di variabile reale. Funzioni limitate. Massimi e minimi assoluti e relativi. Segno di una funzione.

### LIMITI E FUNZIONI CONTINUE

Definizione di limite. Teoremi generali sui limiti. Continuità delle funzioni. Calcolo dei limiti. Limiti delle funzioni razionali. Limiti delle funzioni composte. Limiti notevoli. Infinitesimi e infiniti. Ordine di un infinitesimo. Parte principale di un infinitesimo. Punti singolari. Classificazione delle singolarità. Teoremi sulle funzioni continue. Teorema di Weierstrass e teorema di Bolzano. Grafico probabile di una funzione.

### DERIVATA

Derivata di una funzione: definizione e interpretazione geometrica  
Derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivate delle funzioni composte. Teorema delle funzioni inverse. Derivate di ordine superiore.

### TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI

Teorema di Fermat. Teorema di Rolle. Teorema di Lagrange e sue conseguenze. Teorema di Cauchy. Teorema di De l'Hôpital.

### MASSIMI, MINIMI E FLESSI

Ricerca dei massimi e dei minimi. Problemi di ottimizzazione. Significato geometrico della derivata seconda. Concavità, convessità e punti di flesso.  
Il metodo delle derivate successive. Applicazione alla risoluzione approssimata di equazioni: unicità della soluzione; il metodo delle secanti, il metodo delle tangenti.

### STUDIO DI FUNZIONE

Schema generale per lo studio di una funzione.  
Asintoti obliqui. Dal grafico di una funzione a quello della sua derivata e viceversa.

### INTEGRALI INDEFINITI

Definizioni: la derivata come operatore, l'integrale indefinito. Metodi di integrazione: integrazioni immediate, integrazioni delle funzioni razionali intere, integrazione per sostituzione, integrazione per parti, integrazione delle funzioni razionali fratte.

[Digitare qui]

[Digitare qui]

## INTEGRALI DEFINITI

Integrale definito di una funzione continua. Proprietà degli integrali definiti e teorema della media.  
Teorema fondamentale del calcolo integrale e formula fondamentale del calcolo integrale.

Sezze, 06/06/2025