



**LICEO STATALE “CARLO TENCA” ? MILANO**

P. I. 80126370156 Cod. Mecc. MIPM11000D

Bastioni di Porta Volta, 16–20121 Milano

Tel. 02.6551606 – Fax 02.6554306

C. F. 80126370156 - Cod. Mecc. MIPM11000D

Email: [mipm11000d@istruzione.it](mailto:mipm11000d@istruzione.it) – PEC [mipm11000d@pec.istruzione.it](mailto:mipm11000d@pec.istruzione.it)

## PIANO DI LAVORO

2024-2025

**Classe:** Quinta N

**Materia:** Matematica

**Docente:** Tizianel Silvia

### B) OBIETTIVI DA CONSEGUIRE

#### 1. Competenze e capacità

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
- Sviluppare capacità analitiche, critiche e di coordinamento interdisciplinare.
- Comprendere il valore strumentale della matematica per lo studio di altre discipline.
- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
- Saper classificare una funzione.
- Saper determinare il dominio di una funzione reale di variabile reale.
- Saper determinare il segno di una funzione e le intersezioni con gli assi cartesiani.
- Saper calcolare i limiti di una funzione.
- Saper determinare gli asintoti di una funzione.
- Saper studiare la continuità o la discontinuità di una funzione in un punto.
- Saper calcolare la derivata di una funzione.
- Saper calcolare l'equazione di una retta tangente al grafico di una funzione in un punto.
- Saper determinare gli intervalli di monotonia di una funzione.
- Saper determinare i massimi e i minimi di una funzione.
- Saper determinare i flessi e la concavità di una funzione.

- Saper eseguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico.
- Saper determinare le proprietà di una funzione osservando il suo grafico.

## 2. Conoscenze

- Funzioni e loro proprietà.
- Limiti e calcolo di limiti.
- Continuità di una funzione e classificazione dei punti di discontinuità.
- Derivata di una funzione e calcolo della derivata di una funzione.
- Punti di massimo, minimo e flesso di una funzione.
- Teoremi sulle funzioni derivabili.
- Asintoti

## C) PROGRAMMA - AREE DI CONTENUTO

Saranno prese in considerazione tutte le aree di contenuto previste dalla programmazione di Dipartimento

## D) CRITERI PER LO SVOLGIMENTO DEI PROGRAMMI

### 1. Metodi e strumenti di lavoro e di verifica:

- Lezione frontale e partecipata
- Problem solving
- Correzione esercizi e risoluzione di dubbi e problemi
- Lavori di gruppo (se consentito dal protocollo di sicurezza in atto)

I supporti utilizzati saranno: il libro di testo, materiale aggiuntivo, la LIM ed eventuali strumenti informatici necessari.

Libro di testo: *L. Sasso, Colori della Matematica EDIZIONE AZZURRA*- volume 5, Petrini

La valutazione degli apprendimenti degli studenti potrà essere effettuata mediante:

- Prove scritte individuali
- Interrogazioni individuali sia nella forma di orale alla lavagna sia nella forma scritta
- Prove strutturate o semistrutturate (test vero/falso, test a risposta aperta, test a risposta multipla.)
- Lavori di gruppo

Numero di verifiche previste: almeno 2 prove nel trimestre e almeno 3 nel pentamestre.

## E ) CRITERI DI VALUTAZIONE

**Criteria di valutazione:**

I criteri di valutazione sono quelli indicati nel POF di Classe.

## **F) PROGRAMMA**

### **FUNZIONI REALI A VARIABILE REALE E LORO PROPRIETÀ**

Definizione e classificazione - Dominio di funzioni razionali, irrazionali, esponenziali, logaritmiche, intere e fratte - Studio del segno di funzioni razionali intere e fratte - I grafici delle funzioni elementari e le trasformazioni

Estremo superiore e inferiore, massimo e minimo di una funzione - Funzioni crescenti e decrescenti - Funzioni pari e dispari - Funzione inversa

### **I LIMITI DI FUNZIONI REALI A VARIABILE REALE**

Il concetto di limite - Limite destro e limite sinistro - Definizione di limite - Teorema di esistenza ed unicità del limite - Teorema del confronto - I limiti delle funzioni elementari - L'algebra dei limiti - Forme d'indeterminazione delle funzioni algebriche ( $\infty-\infty$ ,  $0\cdot\infty$ ,  $0/0$ ,  $\infty/\infty$ ) e loro risoluzione - Infiniti e loro confronto

### **CONTINUITÀ**

Definizione di continuità in un punto - Funzioni continue - Discontinuità e loro classificazione - Teorema di esistenza degli Zeri - Teorema di Weierstrass - Teorema dei valori intermedi - Asintoti orizzontali e verticali - Asintoti obliqui e loro ricerca

### **DERIVATA**

Definizione di derivata in un punto e suo significato geometrico - Derivabilità e continuità - Derivata destra e sinistra - Funzione derivata e derivate successive - Derivata delle funzioni elementari - L'algebra delle derivate - La classificazione dei punti in cui una funzione non è derivabile - Lo studio della derivabilità di una funzione in un punto - Equazione della retta tangente ad una curva

### **TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI**

Punti di massimo e di minimo assoluto e relativo - Il teorema di Fermat, il teorema di Rolle e il teorema di Lagrange (eventuale approfondimento) - Criterio di monotonia per le funzioni derivabili - Ricerca dei punti di estremo relativo mediante lo studio del segno della derivata (massimi e minimi relativi e assoluti) - Concavità e convessità - Punti di flesso - Il teorema di De l'Hopital - Studio completo del grafico di una funzione razionale intera e fratta, - Deduzione delle caratteristiche di una funzione dal suo grafico

**Milano:** 15/11/2024

L'insegnante Tizianel Silvia

**Data immutabilità contenuto:** 18/11/2024

**Data ultima modifica:** 15/11/2024 - 18:56

Inviato da tizianel.silvia il Ven, 15/11/2024 - 18:56