I I S *"Ettore Majorana"*
Via A. De Gasperi, 6 - 20811 Cesano Maderno (MB)

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	5^ IA1	DISCIPLINA	Matematica
DOCENTE		A.S.	2025-2026

Ripasso

- Calcolo dei limiti, limiti delle funzioni razionali, forme indeterminate, limiti notevoli
- Asintoti verticali, orizzontali e obliqui
- Grafico probabile di una funzione
- Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo
- Discontinuità di prima, seconda e terza specie
- Teoremi sulle funzioni continue

Derivata di una funzione

- Rapporto incrementale, derivata e loro significato geometrico
- La retta tangente al grafico di una funzione in un suo punto
- Punti stazionari; punti di non derivabilità (esempi grafici)
- Continuità e derivabilità (con dimostrazione)
- Derivate fondamentali (con dimostrazione)
- Teoremi sul calcolo delle derivate: derivata della somma, del prodotto e del quoziente di funzioni derivabili (senza dimostrazioni)
- Derivata di una funzione composta
- Derivata della funzione $y = [f(x)]^{g(x)}$
- Derivate di ordine superiore al primo

Teoremi sulle funzioni derivabili

- Teorema di Rolle (con dimostrazione)
- Teorema di Lagrange (con dimostrazione) e corollari (con dimostrazione)
- Funzioni crescenti e decrescenti (con dimostrazione)
- Teorema di De L'Hôpital (senza dimostrazione) e sue applicazioni

Massimi, minimi e flessi

- Massimi e minimi assoluti e relativi; concavità e flessi
- Ricerca dei massimi e minimi relativi e studio del segno della derivata prima; flessi a tangente orizzontale
- Ricerca dei massimi e dei minimi assoluti in un intervallo chiuso e limitato
- Concavità di una curva e segno della derivata seconda; ricerca dei flessi e studio del segno della derivata seconda

Schema generale per lo studio di una funzione

- Schema generale per lo studio di una funzione
- Studio di funzioni: funzioni razionali intere e fratte, semplici funzioni irrazionali, esponenziali e logaritmiche

Integrali indefiniti

- Definizione di integrale indefinito di una funzione continua
- Proprietà dell'integrale indefinito (senza dimostrazioni)
- Integrali immediati
- Integrali delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta
- Integrazione di funzioni razionali fratte (denominatore di I e II grado)
- Integrazione per sostituzione
- Integrazione per parti (con dimostrazione)

Integrali definiti

- Introduzione intuitiva al concetto di integrale definito
- Integrale definito di una funzione continua
- Proprietà degli integrali definiti (senza dimostrazioni)
- Teorema della media (senza dimostrazione); il valor medio di una funzione
- Teorema fondamentale del calcolo integrale (senza dimostrazione)
- Calcolo dell'integrale definito
- Applicazioni: calcolo di aree di superfici piane, area della superficie limitata da due curve

Integrali impropri

- Integrale di una funzione con un numero finito di punti di discontinuità in $[a,b]$
- Integrale di una funzione in un intervallo illimitato

Libro di testo

Bergamini, Trifone, Barozzi, Matematica.verde terza edizione, voll. 4A - 4B, Zanichelli

Cesano Maderno, 07 I 05 I 2026	Firma Docente	
Firme studenti		