

**PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA**  
**(prof. Luigi Micene)**

**INTRODUZIONE ALL'ANALISI**

L'insieme  $\mathbb{R}$ ; richiami e complementi – Funzioni reali di variabile reale: dominio, studio del segno e prime proprietà

**LIMITI DI FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE**

Introduzione al concetto di limite – Teoremi di esistenza e unicità sui limiti – Le funzioni continue e l'algebra dei limiti – Forme di indecisione di funzioni algebriche e trascendenti – Infinitesimi e infiniti

**CONTINUITA'**

Funzioni continue – Teoremi sulle funzioni continue: teorema di esistenza degli zeri - teorema di Weierstrass - Punti singolari e loro classificazione – Proprietà delle funzioni continue – Asintoti e grafico probabile di una funzione

**LA DERIVATA**

Il concetto di derivata – Derivate delle funzioni elementari – Algebra delle derivate – Derivata della funzione composta e della funzione inversa – Calcolo delle derivate – Classificazione e studio dei punti di non derivabilità – Applicazioni geometriche del concetto di derivata – Applicazione del concetto di derivata nelle scienze – Il differenziale

**TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI**

Teorema di Fermat - Teorema di Rolle - Teorema di Lagrange o del valor medio - Conseguenze del teorema di Lagrange - Funzioni derivabili crescenti e decrescenti e criteri per l'analisi dei punti stazionari – Problemi di massimo e minimo – funzioni concave e convesse, punti di flesso - Teorema di Cauchy - Teorema di De l'Hopital esue applicazioni

**LO STUDIO DI FUNZIONE**

Studio del grafico di una funzione – Funzioni algebriche – funzioni trascendenti

**L'INTEGRALE INDEFINITO**

Primitive e integrale indefinito – Integrali immediati e integrazione per scomposizione – Integrazione di funzioni composte e per sostituzione – Integrazione per parti – Integrazione di funzioni razionali frazionarie

**L'INTEGRALE DEFINITO**

Le proprietà dell'integrale definito e il suo calcolo – Applicazioni geometriche degli integrali definiti – Teorema del valor medio – Funzioni integrabili e integrali impropri – la funzione integrale – Teorema di Torricelli Barrow

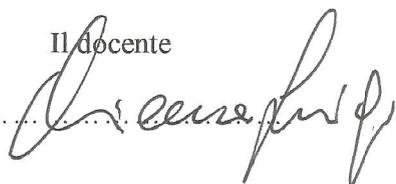
**LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI**

Introduzione alle equazioni differenziali – equazioni differenziali del primo ordine.

Libro di testo: L. Sasso, "La matematica a colori ed. blu", vol.5, Casa Ed. Petrini

Pioltello, 31 maggio 2021

Il docente



Gli studenti

.....  
