

PROGRAMMA DI MATEMATICA CLASSE 5[^] C

MODULO 1: FUNZIONE REALE A VARIABILE REALE

➤ **U.D.1 Funzioni reali di una variabile reale**

- Funzioni. Alcune definizioni fondamentali.
- Funzioni numeriche. Grafico di una funzione.
- Funzione pari, dispari, periodica.
- Classificazione funzioni matematiche.
- Dominio di una funzione

MODULO 2: LIMITI E FUNZIONI CONTINUE

➤ **U.D.1 I limiti**

- Nozione di limite. Limite infinito
- Limite finito di una funzione all'infinito.
- Limite infinito di una funzione all'infinito
- Limite destro, limite sinistro.

➤ **U.D.2 Algebra dei limiti e delle funzioni continue**

- Definizione di funzione continua
- Continuità delle funzioni elementari e calcolo dei limiti delle funzioni continue
- Limiti notevoli. Forme indeterminate

➤ **U.D.3 Funzioni discontinue**

- Discontinuità di una funzione
- Asintoti

MODULO 3: DERIVATE E RELATIVI TEOREMI

➤ **U.D.1 Le derivate**

- Definizioni e nozioni fondamentali sulle derivate.
- Continuità delle funzioni derivabili.
- Derivate fondamentali. Regole di derivazione. La derivata di una funzione composta.
- Funzione derivata prima e funzioni successive

➤ **U.D.2 Applicazioni**

- Significato geometrico delle derivate.
- Teorema di De L'Hospital e sue applicazioni
- Applicazione del teorema De L'Hospital al confronto di particolari infiniti
- Applicazioni delle derivate alla fisica

➤ **U.D.3 Teoremi fondamentali del calcolo differenziale**

- Teoremi di Rolle e di Lagrange

MODULO 4: STUDIO E RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLE FUNZIONI

➤ **U.D.1 Massimi, minimi e flessi**

- Definizione di massimo e di minimo relativo. Punti stazionari. Ricerca dei massimi e minimi attraverso lo studio della derivata prima
- Definizione punti di flesso. Concavità di una curva. Punti di flesso a tangente orizzontale. Ricerca dei punti di flesso attraverso lo studio del segno della derivata seconda.
- Studio dei punti di non derivabilità: Punti angolosi, cuspidi, flessi a tangente verticale

➤ **U.D.2 Funzioni algebriche**

- Studio e rappresentazione grafica di funzioni algebriche

➤ **U.D.3 Funzioni trascendenti**

- Studio e rappresentazione grafica di funzioni trascendenti

MODULO 5: PROBLEMI DI MASSIMO E MINIMO

➤ **U.D.1 Problemi di massimo e minimo**

- Problemi di massimo e minimo

MODULO 6: INTEGRALI E CALCOLO DI AREE

➤ **U.D.1 Integrale indefinito**

- Funzioni primitive di una funzione data
- Integrali indefiniti immediati. Integrali di funzioni composte
- Integrazione delle funzioni razionali fratte aventi denominatore di secondo grado
- Integrazione per sostituzione. Integrazione per parti

➤ **U.D.2 Integrale definito**

- Misura di un insieme del piano. Area del trapezoide
- Il teorema della media. La funzione integrale: il teorema di Torricelli
- Calcolo di aree di domini piani

➤ **U.D.3 Calcolo dei volumi**

- Volumi dei solidi
- Volumi dei solidi di rotazione

LIBRO DI TESTO: Matematica.blu 2.0 vol 5 Bergamini-Barozzi-Trifone- Zanichelli

Docente
Alessandra Pinna