

PROGRAMMA DI MATEMATICA CLASSE 5<sup>^</sup> 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**
  - Massimi e minimi assoluti
  - 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
  - Applicazioni degli integrali alla fisica
- **U.D.3 Calcolo dei volumi**
  - Volumi dei solidi
  - Volumi dei solidi di rotazione

**MODULO 8: APPROFONDIMENTI E PROBLEMI D'ESAME**

- **U.D.1 Problemi**
  - Risoluzione problemi d'esame

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

Alunni

Docente