

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, monotona.
- 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

➤ **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
- **U.D.3 Calcolo dei volumi**
 - Volumi dei solidi
 - Volumi dei solidi di rotazione

MODULO 7: EQUAZIONI DIFFERENZIALI

- **U.D.1 Equazioni differenziali**
 - Le equazioni differenziali lineari del primo ordine.
 - Le equazioni differenziali del tipo $y' = f(x)$
 - Le equazioni differenziali a variabili separabili
 - Le equazioni differenziali del secondo ordine
 - Problemi di Cauchy

MODULO 8: APPROFONDIMENTI E PROBLEMI D'ESAME

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

LIBRO DI TESTO: Nuovo Lezioni di matematica vol D, vol E – MEREU, LAMBERTI – ETAS

Alunni

Docente