

Matematica

Programma Svolto Anno Scolastico 2024-2025

Classe: Quinta
Corso: Liceo Indirizzo Scienze Applicate
Sezione: A
Anno Scolastico: 2024-2025

Docente: Massimiliano Migliozi
Testo: Matematica Blu vol. 5 Ed. Zanichelli - Aut. Bergamini, Trifone, Barozzi

PROGRAMMA SVOLTO

- **INSIEMI DI NUMERI REALI**
 - Insiemi limitati e illimitati
 - Intorni
 - Estremo superiore e inferiore
 - Insiemi aperti e insiemi chiusi
- **FUNZIONI DA $\mathbb{R}$ IN $\mathbb{R}$**
 - Generalità sulle funzioni reali di una variabile reale e dominio di una funzione
 - Funzioni monotone e Funzioni periodiche
 - Funzioni inverse
 - Funzioni composte
 - Estremi di una funzione. Massimi e minimi assoluti e relativi
 - Concavità, convessità di una funzione punti di flesso
- **IL LIMITE DI UNA FUNZIONE**
 - Concetto di limite
 - Limite finito per x che tende ad un valore finito
 - Limite infinito per x che tende ad un valore finito
 - Limite finito per x che tende all'infinito
 - Limite infinito per x che tende all'infinito
 - Rappresentazione grafica dei limiti
 - Operazioni sui limiti
 - Forme indeterminate
- **FUNZIONI CONTINUE**
 - Continuità di una funzione in un punto
 - Funzioni continue in un intervallo
 - La continuità di alcune funzioni fondamentali
 - Punti di discontinuità (prima, seconda e terza specie)



- **TEORIA DELLE DERIVATE**
 - Rapporto incrementale e sua interpretazione geometrica
 - Derivata di una funzione
 - Derivabilità di una funzione e punti di non derivabilità
 - Determinazione della retta tangente e della retta normale ad una curva in un suo punto
 - Funzioni derivate di alcune funzioni elementari
 - Teoremi sulle derivate: somma, differenza, prodotto e quoziente di due funzioni
 - Derivata di una funzione composta
 - Funzioni derivate di ulteriori funzioni elementari
 - Derivate successive
- **IL CALCOLO DIFFERENZIALE E LE SUE APPLICAZIONI ALLA DETERMINAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI UNA FUNZIONE.**
 - Teorema di Rolle (senza dimostrazione)
 - Teorema di Lagrange (senza dimostrazione)
 - Teorema di Cauchy (senza dimostrazione)
 - Teorema di De l'Hôpital (senza dimostrazione)
 - Punti di massimo e minimo relativi, crescita e decrescenza di una funzione
 - Massimi e minimi assoluti
 - Concavità e convessità di una funzione
 - Punti di flesso
- **STUDIO DEL GRAFICO DI UNA FUNZIONE**
 - Schema per lo studio del grafico di una funzione
 - Costruzione del grafico di una funzione.
 - Studio del comportamento di una funzione agli estremi del dominio (ricerca degli asintoti)
- **L'INTEGRALE INDEFINITO.**
 - Le funzioni primitive e l'integrale indefinito
 - Integrali immediati
 - Integrazione per sostituzione
 - Integrazione per parti
 - Integrazione delle funzioni razionali fratte
- **L'INTEGRALE DEFINITO.**
 - Il problema delle aree
 - Proprietà dell'integrale definito
 - Il teorema della Media
 - Teorema fondamentale del calcolo integrale
 - Calcolo dell'integrale definito
 - Calcolo di aree, di linee e di volumi

Carbonia 15/05/2024

Il docente
Massimiliano Migliozi