

**LICEO SCIENTIFICO STATALE**  
**“J. F. KENNEDY”**  
**CLASSE V sez.D**  
Anno Scolastico 2022/2023  
**PROGRAMMA DI MATEMATICA**  
*(prof. Maurizio Marchettini)*

Richiami iniziali sui limiti.  
Funzioni continue.  
I punti di discontinuità di una funzione.  
La ricerca degli asintoti.  
Derivata di una funzione.  
Derivate fondamentali.  
Derivata delle funzioni composte.  
Rette tangenti al grafico di una funzione.  
I punti stazionari.  
Punti di non derivabilità.  
Teoremi del calcolo differenziale.  
Le funzioni crescenti e decrescenti.  
Flessi e derivata seconda.  
Ricerca dei massimi, minimi e flessi di una funzione.  
Studio di funzioni.  
Problemi di massimo e di minimo.  
Problemi di ottimizzazione.  
Applicazioni del calcolo differenziale alla fisica.  
Integrali indefiniti e proprietà.  
Le primitive.  
Gli integrali indefiniti immediati.  
L'integrazione per sostituzione.  
L'integrazione per parti.  
L'integrazione di funzioni razionali fratte.  
Gli integrali definiti.  
Integrale come area e volume.  
Le proprietà dell'integrale definito.  
Il teorema della media.  
Il teorema fondamentale del calcolo integrale.  
Calcolo di aree di superfici piane.  
Area compresa tra due curve.  
Calcolo di volumi di solidi di rotazione.  
Integrali impropri.  
Applicazione del calcolo integrale a problemi di fisica.  
Le equazioni differenziali del primo ordine.  
Le equazioni differenziali a variabili separabili.  
Svolgimento di numerosi problemi su realtà e modelli.

Roma 15/05/2023

Il Docente : Maurizio Marchettini