

**I S I " E. FERMI " – LUCCA**  
**PROGRAMMA DI MATEMATICA**  
**CLASSE V AIF**  
**ANNO SCOLASTICO 2023/2024**  
**Docente : *Marco Cambi***

- **Richiami su:** funzioni crescenti e decrescenti e relativo segno della derivata ; massimi e minimi relativi e flessi a tangente orizzontale Studio punti di non derivabilità : punti angolosi e cuspidi. Concavità di una funzione in un punto e in un intervallo . Ricerca dei punti di flesso , flessi a tangente orizzontale, obliqua e verticale . Studio di funzioni razionali , semplici irrazionali , esponenziali e logaritmiche ( argomenti svolti anche nel precedente anno scolastico )
- **Integrali indefiniti:** Integrale indefinito .Proprietà degli integrali indefiniti .Integrazioni immediate . Integrazione delle funzioni razionali fratte . Integrazione per parti . Integrazione per sostituzione
- **Integrali definiti:** Definizione di Integrale definito di una funzione continua. Proprietà degli integrali definiti. Teorema della media (con dimostrazione) e relativa interpretazione geometrica. La funzione integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione). Formula del calcolo dell'integrale definito (con dimostrazione). Area della parte di piano delimitata dal grafico di due funzioni. (dimostrazione area del cerchio). Volume di un solido di rotazione (dimostrazione volume della sfera).
- **Equazioni differenziali:** Integrale generale e integrale particolare di una equazione differenziale : Il problema di Cauchy.. Equazioni differenziali del primo ordine. Equazioni del tipo :  $y'=f(x)$ . Equazioni differenziali a variabili separabili. Equazioni differenziali omogenee , Equazioni differenziali lineari del primo ordine ( Metodo di Lagrange della variazione della costante arbitraria)

Lucca : 10/06/2024

*il Docente*  
**Marco Cambi**