

**I.T.I.S. "E. Fermi"**  
**Lucca**  
**Anno scolastico 2018/2019**

**Programma Svolto di MATEMATICA**

**CLASSE: 5<sup>a</sup>AMC**

**Studio di funzione**

Domini di funzioni reali  
Asintoti verticali, orizzontali e obliqui.  
Calcolo della derivata di funzioni composte.  
La regola di De L'Hopital per il calcolo di limiti nelle forme indeterminate.  
Ricerca punti stazionari.  
Concavità di una funzione.  
Flessi con tangente orizzontale ed obliqua.  
Studio completo di una funzioni reali.  
Grafico di una funzione reale.

**Integrazione indefinita e definita:**

L'Integrale indefinito come operatore lineare: definizione e proprietà.  
Metodi d'integrazione: integrazione immediata, integrazione per parti (con dimostrazione), integrazione delle funzioni razionali fratte.  
Integrale definito: proprietà e significato geometrico. Calcolo di aree (regioni limitate e illimitate), di volumi con rotazione attorno all'asse x.  
Teorema fondamentale del calcolo integrale (solo enunciato) e il Teorema della media con relativa dimostrazione e significato geometrico.  
Formula del calcolo dell'integrale definito (senza dimostrazione).

**Equazioni differenziali del primo ordine e del secondo ordine:**

Integrale generale e integrale particolare di una equazione differenziale.  
Equazioni differenziali del primo ordine del tipo  $y' = f(x)$ .  
Equazioni differenziali a variabili separabili.  
Equazioni differenziali lineari del primo ordine omogenee e non omogenee.  
Equazioni differenziali del secondo ordine a coefficienti costanti lineari omogenee e non omogenee (caso polinomiale).  
Problema di Cauchy

Lucca 29 maggio 2019

L'insegnante

Luca Martinelli