– LICEO SCIENTIFICO MARCONI

Classe **Quinta L**

Programma di **MATEMATICA**

Prof.ssa **Sara Rutigliano**

Funzioni

Definizione di funzione
Funzione iniettiva, suriettiva e biunivoca
Funzione pari, dispari, periodica
Funzione inversa e funzione composta
Determinazione del dominio di una funzione
Segno di una funzione

Limiti e continuità

Intervalli di numeri reali e intorno di un punto
Punti isolati e punti di accumulazione
Definizione di limite finito e infinito al finito
Definizione di limite finito e infinito all'infinito
Verifica del limite con la definizione
Enunciato del Teorema di unicità del limite, teorema di permanenza del segno, teorema del confronto
Limiti di funzioni elementari
Algebra dei limiti e forme indeterminate
Limiti di funzioni polinomiali, fratte, irrazionali
Limiti notevoli
infiniti e loro confronto
Principio di sostituzione di infiniti
Gerarchia degli infiniti
Continuità e punti di discontinuità di una funzione
Enunciato del teorema di Weierstrass
Enunciato del teorema dei valori intermedi
Enunciato del teorema degli zeri

Derivata di una funzione

Definizione e significato geometrico di derivata
Continuità e derivabilità
Derivata delle funzioni elementari
Derivata della somma algebrica, del prodotto, del quoziente di due funzioni
Derivata della funzione composta e della funzione inversa
Derivate di ordine superiore
Retta tangente e retta normale ad una funzione
Punti di non derivabilità di una funzione
Applicazioni delle derivate alla fisica
Definizione e significato geometrico di differenziale
Teoremi di Rolle,
Enunciato del teorema di Lagrange
Enunciato del teorema di De L'Hospital

Punti stazionari e studio di funzione

Crescenza e concavità di una funzione
Punti di massimo, di minimo e di flesso di una funzione
Problemi di ottimizzazione
Asintoti verticali, orizzontali e obliqui
Studio e grafico di una funzione

Integrale di una funzione

Primitiva e integrale indefinito di una funzione
Integrali delle funzioni elementari
Integrali di funzioni con primitiva composta
Integrazione per linearità, per sostituzione, per parti
Definizione e proprietà dell'integrale definito
Teorema fondamentale del calcolo integrale
Aree delimitate dal grafico di una funzione
Volume e superficie di un solido di rotazione