

IISS "Enrico Medi" di Palermo
Programma svolto di MATEMATICA

A.S.2024/25

Classe: 4 B TIM

Docente: Prof.ssa Simona Licata

Libro di testo: Bergamini M, Trifone A, Barozzi G, MATEMATICA VERDE vol. 4 A e 4 B, Zanichelli

RELAZIONI E FUNZIONI

Consolidamento: La funzione esponenziale e la funzione logaritmo. Equazioni e disequazioni elementari esponenziali e logaritmiche. Proprietà dei logaritmi e formula del cambiamento di base.

Funzioni reali di variabile reale: definizione, grafico di una funzione, dominio, codominio. Classificazione delle funzioni: algebriche razionali e irrazionali, trascendenti. Dominio delle principali funzioni. Intersezione di una funzione con gli assi cartesiani. Zeri di una funzione, segno di una funzione. Funzioni simmetriche: funzioni pari e dispari. Composizione di funzioni.

Limite di una funzione: la topologia della retta, intervalli, intorno di un punto. Limite finito per x che tende a valore finito. Funzioni continue. Punti di discontinuità e loro classificazione. Limite infinito per x che tende a valore finito. Comportamento asintotico di una funzione: limiti per x che tende a valore infinito. Operazioni con i limiti. Forme indeterminate. Risoluzione delle forme indeterminate $0/0$, ∞/∞ , $\infty-\infty$ nei casi di funzioni algebriche razionali intere e fratte. Infinitesimi, infiniti e loro confronto. Ricerca di asintoti verticali, orizzontali e obliqui.

Derivata di una funzione: rapporto incrementale, significato geometrico, retta tangente al grafico di una funzione in un suo punto. Continuità e derivabilità. Derivate fondamentali e teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata di una funzione composta. Derivate di ordine superiore al primo. Teorema di De L'Hospital. Funzioni crescenti e decrescenti e segno della derivata prima. Punti stazionari. Punti di non derivabilità (cenni). Massimi e minimi assoluti e relativi.

Studio completo di una funzione reale di variabile reale nel caso di una funzione algebrica razionale intera e fratta e semplici funzioni esponenziali e logaritmiche. Determinare le principali caratteristiche qualitative di una funzione a partire dal suo grafico.

Palermo, 06/06/2025

Prof.ssa Simona Licata