

**ITT/LSA "Don Bosco"**

Via Tonale, 19-20125 Milano

## **PROGRAMMA SVOLTO nell'a.sc. 2022/23**

**Materia:** Matematica

**Classe:** 4 AM

**Docente:** Pietro Genoni

**Libro di testo utilizzato:** (Colori della matematica, ed. verde, Sasso L., Zoli E., Vol. 3 9788849422979, Vol. 4 9788849464368)

**Programma svolto:**

**TRIMESTRE**

### **ESPONENZIALI E LOGARITMI (Vol.3 Unità 11, 12)**

L'insieme dei numeri reali e le potenze a esponente irrazionale

La funzione esponenziale

Equazioni esponenziali

Disequazioni esponenziali

La funzione logaritmica

Proprietà dei logaritmi

Equazioni logaritmiche ed equazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi

Disequazioni logaritmiche ed equazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi

Grafici di funzioni esponenziali e logaritmiche.

### **INTRODUZIONE ALL'ANALISI (Vol.4 Unità 1)**

Ripasso del concetto di funzione

Proprietà delle funzioni: pari, dispari, crescente e decrescente.

Massimi e minimi di una funzione.

Dominio, segno e intersezioni.

**PENTAMESTRE**

### **LIMITI DI FUNZIONI REALI (Vol.4 Unità 2)**

Definizione del concetto di limite.

Teoremi di esistenza e unicità

L'algebra dei limiti

Forme di indecisione di funzioni algebriche e trascendenti:  $\sin(x)/x$  (con dimostrazione),  $(e^x-1)/x$ ,  $(1+1/x)^x$

Gerarchie dell'infinito

### **CONTINUITA' (Vol.4 Unità 4)**

Definizione di funzione continua e classificazione dei punti di singolarità

Asintoti orizzontali, verticali e obliqui

Grafici probabili di funzioni

### **LA DERIVATA (Vol.4 Unità 5)**

Il concetto di derivata

Derivate di funzioni elementari

Algebra delle derivate

Derivata della funzione composta e inversa

Punti di non derivabilità

Applicazioni del concetto di derivata a problemi reali

### **TEOREMI DELLE FUNZIONI DERIVABILI (Vol.4 Unità 6)**

I teoremi di Fermat, Rolle e Lagrange

Funzioni crescenti e decrescenti, massimi e minimi con il calcolo della funzione derivata  
Funzioni concave e convesse, studio della derivata seconda. Punti di flesso  
Problemi di ottimizzazione  
Teorema di De L'Hopital

Milano, 4/06/2023

Prof. Pietro Genoni