



Istituto di Istruzione Superiore  
“Alberti-Dante”  
Firenze

## **PROGRAMMA SVOLTO**

**A.S 2022/2023**

**DISCIPLINA: MATEMATICA**

**DOCENTE: LILINA CIRAIOLO**

**INDIRIZZO: Classico      CLASSE 4<sup>^</sup> SEZ. A**

### **Impegno didattico**

- Ore settimanali: 3
- Ore didattiche effettivamente svolte: 94

### **Unità didattiche svolte:**

#### **➤ GEOMETRIA ANALITICA**

Ripasso sulle coniche.

Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali.

#### **➤ FUNZIONI**

**Generalità sulle funzioni**

Funzioni algebriche e trascendenti. Dominio, codominio. Grafico di una funzione. Funzioni pari e dispari. Funzione inversa.

## ➤ **GONIOMETRIA**

### **Misura degli archi e degli angoli**

Archi circolari orientati. Misura angolare di un arco circolare. Sistema sessagesimale. Unità radiante.

### **Funzioni goniometriche**

Seno, coseno, tangente, cotangente di un angolo con riferimento alla circonferenza goniometrica. Rappresentazione grafica delle funzioni seno, coseno, tangente e cotangente. Relazioni fondamentali della goniometria. Relazioni tra le funzioni goniometriche di particolari coppie di archi. Archi associati. Riduzione al primo quadrante. Funzioni goniometriche di archi speciali. Funzioni goniometriche di  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ . Formule goniometriche

Formule di addizione e sottrazione degli archi.

Formule di duplicazione e bisezione degli archi.

Applicazioni delle formule e delle relazioni tra archi associati alla geometria piana.

### **Equazioni e disequazioni goniometriche**

Generalità sulle equazioni goniometriche. Equazioni elementari di primo e secondo grado.

Funzioni goniometriche inverse. Risoluzione di un'equazione goniometrica.

Equazioni di secondo grado riconducibili alla forma normale.

Equazioni omogenee di primo e secondo grado in seno e coseno. Equazioni riconducibili ad omogenee.

Equazioni lineari in seno e coseno: risoluzione tramite metodo grafico.

Equazioni di vario tipo risolubili mediante l'uso di formule di trasformazione.

Disequazioni goniometriche di primo e secondo grado.

## ➤ **TRIGONOMETRIA**

### **Risoluzione di un triangolo rettangolo**

Relazioni tra gli elementi di un triangolo rettangolo

Applicazioni: teorema della corda, area di un triangolo

## **Risoluzione di un triangolo qualunque**

Teoremi sui triangoli qualunque: Teorema dei seni; Teorema di Carnot.

Problemi geometrici risolubili per via trigonometrica.

## **Trigonometria e numeri complessi**

Rappresentazione di numeri complessi sul piano di Gauss. Da coordinate cartesiane a coordinate polari e viceversa.

## ➤ **ESPONENZIALI E LOGARITMI**

### **Funzione esponenziale**

Potenza con esponente reale. Diagramma della funzione  $y=a^x$  . Proprietà delle potenze.

Equazioni e disequazioni esponenziali. Funzione  $e^x$  .

### **Funzione logaritmica**

Logaritmo di un numero reale positivo : definizione e proprietà. Diagramma della funzione  $y=\log_a x$ . Teoremi sul logaritmo di un prodotto, di un quoziente, di una potenza.

Cambiamento di base di un logaritmo. Logaritmi decimali . Logaritmo in base  $e$ . Equazioni e disequazioni logaritmiche.

Fenomeni con crescita o decrescita esponenziale o logaritmica. Utilità di una scala logaritmica.

## ➤ **INFORMATICA**

Introduzione ai databases. Modello relazionale. Entità, attributi, relazioni.

Databases in ambiente Open Office. Costruzione di un semplice database di prova.

Progettazione e realizzazione di un database per la gestione della biblioteca scolastica.

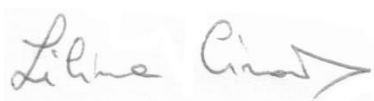
Testi in adozione :

Bergamini, Trifone – Fondamenti di calcolo algebrico e geometria analitica – mod. SL verde - Ed. Zanichelli

Dodero, Baroncini, Manfredi – Matematica.verde – Trigonometria – mod. O – Ed. Zanichelli

Il programma è stato visionato ed accettato dagli studenti.

DOCENTE

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Liliana Cini", followed by a stylized arrow pointing to the right.

Firenze , 09/06/'23