

# **ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “G. MARCONI”**

**Via C. Corradetti, 2- 00053-CIVITAVECCHIA**

## **PROGRAMMA DI MATEMATICA**

**CLASSE 4 SEZIONE D scienze applicate**

**ANNO SCOLASTICO 2022/2023**

**Professoressa SILVIA SUPERCHI**

### **ELLISSE**

L'ellisse: luogo geometrico, conica. Equazione dell'ellisse. Fuochi. Eccentricità. Posizione reciproca retta-ellisse. Come determinare l'equazione di un'ellisse. Ellissi traslate. Interpretazione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali.

### **IPERBOLE**

L'iperbole: luogo geometrico, conica. L'iperbole equilatera e la funzione omografica. Iperboli e funzioni.

### **EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE**

Equazioni goniometriche elementari. Equazioni riconducibili a equazioni goniometriche elementari. Equazioni lineari in seno e coseno omogenee. Equazioni lineari complete in seno e coseno con il metodo grafico, con il metodo algebrico e con il metodo dell'angolo aggiunto. Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Sistemi di equazioni goniometriche. Disequazioni goniometriche elementari o ad esse riconducibili. Disequazioni lineari omogenee in seno e coseno. Disequazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Disequazioni goniometriche frazionarie. Sistemi di disequazioni goniometriche.

### **TRIGONOMETRIA**

Teoremi sui triangoli rettangoli. Applicazione dei teoremi sui triangoli rettangoli: area di un triangolo e teorema della corda. Teorema dei seni. Teorema del coseno. Problemi sui triangoli qualunque con equazioni, disequazioni, funzioni.

## **ESPONENZIALI E LOGARITMI**

La funzione esponenziale come modello di crescita. Grafico della funzione esponenziale di base maggiore di uno: caratteristiche e trasformazioni geometriche (simmetrie rispetto agli assi e traslazioni). Grafico della funzione esponenziale di base compresa tra zero e uno: caratteristiche e trasformazioni geometriche (simmetrie rispetto agli assi e traslazioni). Equazioni esponenziali, sistemi di equazioni esponenziali, disequazioni esponenziali. Definizione di logaritmo. La curva logaritmica di base maggiore di uno: caratteristiche e trasformazioni geometriche. La curva logaritmica di base compresa tra zero e uno: caratteristiche e trasformazioni geometriche. Proprietà dei logaritmi. Logaritmi decimali e naturali e formula del cambiamento di base. Risoluzione di equazioni logaritmiche con relativa condizione d'esistenza. Risoluzione di disequazioni logaritmiche anche in diverse basi. Sistemi di equazioni e disequazioni logaritmiche. Equazioni risolvibili graficamente.

## **STUDIO DI FUNZIONE**

Determinazione del dominio, di eventuali intersezione con gli assi e del segno di funzioni algebriche e trascendenti. Introduzione ai limiti. Lettura del grafico di una funzione.

## **NUMERI COMPLESSI**

L'insieme dei numeri complessi. Operazioni in  $\mathbb{C}$ . Coordinate polari e forma trigonometrica di un numero complesso. Potenze in  $\mathbb{C}$ . Equazioni in  $\mathbb{C}$ . La forma esponenziale di un numero complesso. Le formule di Eulero.