

# PROGRAMMA DI MATEMATICA

## CLASSE IV Bsa

A.S. 2023 -2024

**Libri di testo:** Colori della matematica Blu Vol. 3 e 4 y, Vol. Trigonometria, Sasso Leonardo, Claudio Zanone, PETRINI

### Ripasso

- La parabola
- La circonferenza
- Le funzioni
- Trigonometria

### **GONIOMETRIA**

#### Equazioni e disequazioni goniometriche

- Equazioni e disequazioni goniometriche elementari
- Equazioni e disequazioni riconducibili ad elementari
- Equazioni e disequazioni lineari in seno e coseno (metodo grafico)
- Equazioni e disequazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno
- Disequazioni goniometriche prodotto e fratte
- Sistemi di disequazioni goniometriche
- Problemi di trigonometria risolvibili mediante equazioni e disequazioni goniometriche

### **GEOMETRIA ANALITICA**

#### L'ellisse

- Definizione e caratteristiche dell'ellisse
- Equazione canonica dell'ellisse con i fuochi sull'asse x e sull'asse y
- Eccentricità, vertici e fuochi
- Condizioni per la determinazione dell'equazione di un'ellisse
- Posizione reciproca di una retta e di un'ellisse
- Ricerca delle rette tangenti ad un'ellisse
- Equazione di un'ellisse traslata e vettore traslazione
- Ellisse come particolare circonferenza
- Problemi sull'ellisse nel piano cartesiano e di modellizzazione

#### L'iperbole

- Definizione e caratteristiche dell'iperbole
- Equazione canonica dell'iperbole con i fuochi sull'asse x e sull'asse y
- Vertici reali e non reali, eccentricità e fuochi
- Iperbole equilatera riferita ai propri assi
- Iperbole equilatera riferita ai propri asintoti
- Iperbole traslata
- Iperbole equilatera traslata (funzione omografica)
- Condizioni per la determinazione dell'equazione di un'iperbole
- Posizione reciproca di una retta e di un'iperbole
- Problemi sull'iperbole nel piano cartesiano e di modellizzazione

#### Luoghi geometrici

- Definizione ed esempi noti di luoghi geometrici
- Determinare l'equazione di luoghi geometrici assegnata la caratteristica comune

## **GEOMETRIA DELLO SPAZIO**

- Punti, rette e piani nello spazio e loro posizioni reciproche
- Sistema di riferimento ortogonale, distanza tra due punti e vettori
- Prodotto scalare e vettoriale
- Equazione di un piano e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra piani
- Equazione di una retta e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette e piani e tra due rette
- Distanza punto-retta e punto-piano
- Superficie sferica e piani ad essa tangenti
- Esercizi analoghi ai quesiti dell'Esame di Stato

## **ESPONENZIALI E LOGARITMI**

- Potenze con esponente reale
- Funzione esponenziale e sue proprietà
- Equazioni e disequazioni esponenziali
- I logaritmi, proprietà dei logaritmi
- Funzione logaritmica e sue proprietà
- Equazioni e disequazioni logaritmiche
- Rappresentazione di funzioni esponenziali e logaritmiche mediante trasformazioni geometriche
- Risoluzione di un'equazione con il metodo grafico
- Problemi con le funzioni esponenziali e logaritmiche, anche di realtà

## **LIMITI**

- Definizione di intorno
- Introduzione al concetto di limite, definizione formale di limite e suo significato geometrico
- Verifica di limiti mediante la definizione
- Limite destro e sinistro
- Calcolo dei limiti e risoluzione delle forme indeterminate:  $\infty - \infty$ ,  $\frac{0}{0}$ ,  $\frac{\infty}{\infty}$
- Concetto di asintoto e ricerca degli asintoti di una funzione: verticali e orizzontali
- Grafico probabile di una funzione

**Prof.ssa Valentina Freddi**

**Studenti**