

Programma di Matematica

Classe 4^a C-SA – a.s. 2025-2026

prof.ssa Baldini Lucilla

Testi in adozione:

M. Bergamini – 3 Matematica.blu 2.0, terza edizione – Zanichelli

M. Bergamini – 4 Matematica.blu 2.0, terza edizione – Zanichelli

IPERBOLE

- Definizione ed equazione generica dell'iperbole
- Elementi notevoli di un'iperbole
- Iperbole equilatera
- Funzione omografica
- Iperbole traslata

FUNZIONI

- Funzioni e loro caratteristiche
- Classificazione delle funzioni
- Dominio, immagine, zeri e segno
- Proprietà delle funzioni: parità, disparità, periodicità, monotonia; funzioni iniettive, suriettive e biiettive
- Funzione inversa e composizione di funzioni
- Aree del piano in cui si trova il grafico
- Grafici delle funzioni elementari algebriche
- Funzioni definite a tratti

TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE

- Le trasformazioni geometriche dal punto di vista analitico
- Classificazione delle trasformazioni geometriche
- Traslazione orizzontale e verticale, simmetrie, dilatazioni e contrazioni
- Trasformazioni e grafici di funzioni, con applicazione alla risoluzione di disequazioni ed equazioni parametriche

FUNZIONI GONIOMETRICHE

- Misura degli angoli
- Funzioni goniometriche e loro grafici
- Relazioni fondamentali
- La tangente come coefficiente angolare della retta
- Funzioni goniometriche di angoli particolari
- Angoli associati e riduzione al primo quadrante

- Funzioni goniometriche inverse, definizioni e grafici
- Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche

FORMULE GONIOMETRICHE

- Formule di addizione e sottrazione
- Formule di duplicazione
- Formule di bisezione
- Funzioni lineari in seno e coseno (metodo dell'angolo aggiunto)
- Come ricavare il grafico di $1/f(x)$ a partire da $f(x)$

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

- Equazioni goniometriche elementari e metodi risolutivi
- Equazioni lineari con seno e coseno e metodi risolutivi (grafico e angolo aggiunto)
- Equazioni omogenee, e non, di secondo grado con seno e coseno e metodi risolutivi
- Sistemi di equazioni goniometriche
- Dominio di funzioni goniometriche
- Determinare graficamente il numero di soluzioni di un'equazione
- Equazioni con le funzioni inverse
- Disequazioni goniometriche elementari e non e metodi risolutivi
- Sistemi di disequazioni goniometriche
- Segno di funzioni goniometriche

TRIGONOMETRIA

- Teoremi sui triangoli rettangoli
- Applicazione dei teoremi sui triangoli rettangoli: area, teorema della corda
- Triangoli qualunque: teorema dei seni, teorema del coseno
- Applicazioni alla fisica

ESPONENZIALI

- Potenze con esponente intero, razionale, reale
- Funzione esponenziale
- Dominio della funzione esponenziale e di funzioni della forma $[f(x)]^{g(x)}$
- Grafici di funzioni esponenziali attraverso l'uso di trasformazioni
- Equazioni esponenziali e metodi risolutivi
- Risoluzione grafica di particolari equazioni
- Disequazioni esponenziali e metodi risolutivi
- Problemi di crescita esponenziale

LOGARITMI

- Definizione di logaritmo
- Proprietà dei logaritmi
- Formula del cambio di base
- Funzione logaritmica
- Dominio della funzione logaritmica
- Funzione inversa (legame tra logaritmi ed esponenziali)
- Grafici di funzioni logaritmiche attraverso l'uso di trasformazioni
- Equazioni logaritmiche e metodi risolutivi
- Risoluzione grafica di particolari equazioni

- Disequazioni logaritmiche e metodi risolutivi
- Logaritmi ed equazioni e disequazioni esponenziali

CALCOLO COMBINATORIO (solo una parte della classe con il supporto e il materiale della docente)

- Disposizioni semplici e con ripetizione
- Permutazioni semplici e con ripetizione
- Combinazioni semplici e con ripetizione
- Coefficiente binomiale e binomio di Newton

Sono state svolte la maggior parte delle dimostrazioni dei temi trattati e numerosi esercizi in classe.