

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE III Bsa

A.S. 2023 -2024

Libro di testo: L.Sasso-C.Zanone, Colori della matematica - ed.blu vol 3γ e Trigonometria, ed. PETRINI

RIPASSO

- Equazioni e disequazioni di secondo grado e grado superiore al secondo
- Sistemi di disequazioni
- Piano cartesiano e retta
- Similitudine e Teoremi di Euclide

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI

- Equazioni e disequazioni intere e fratte irrazionali
- Equazioni e disequazioni intere e fratte con uno o più valori assoluti
- Risoluzione grafica di particolari equazioni e disequazioni irrazionali
- Problemi con equazioni e disequazioni irrazionali e con valori assoluti

FUNZIONI

- Definizione di funzione
- Classificazione delle funzioni
- Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
- Dominio, codominio, intersezioni con gli assi e segno di una funzione
- Funzione inversa e composizione di funzioni
- Funzioni crescenti e decrescenti
- Funzioni pari, dispari e periodiche
- Tracciare il grafico probabile di una funzione
- Dedurre le proprietà di una funzione dal suo grafico
- Grafico di funzioni fratte, irrazionali e con valore assoluto

GEOMETRIA ANALITICA

La retta

- Problemi con le rette nel piano cartesiano e problemi di scelta
- Fasci propri ed impropri di rette: stabilire la natura di un fascio generato da due rette e trovarne le generatrici
- Applicazione nei problemi

La parabola

- Definizione e caratteristiche della parabola
- Parabola con asse parallelo all'asse y e all'asse x
- Determinare l'equazione di una parabola assegnate alcune condizioni
- Posizione reciproca di una retta e di una parabola
- Ricerca delle rette tangenti
- Formula per il coefficiente angolare della retta tangente in un punto della parabola
- Calcolo dell'area del segmento parabolico e Teorema di Archimede

- Funzioni irrazionali e parabole
- Problemi sulla parabola nel piano cartesiano e problemi di massimo e minimo

La circonferenza

- Definizione e caratteristiche della circonferenza
- Determinazione dell'equazione di una circonferenza date le coordinate del centro e la misura del raggio. Equazione canonica della circonferenza.
- Determinare l'equazione di una circonferenza assegnate alcune condizioni
- Posizione reciproca di una retta e di una circonferenza
- Posizione reciproca di due circonferenze e asse radicale
- Posizione reciproca circonferenza e parabola
- Ricerca delle rette tangenti ad una circonferenza con più strategie
- Funzioni irrazionali e semicirconferenze
- Problemi sulla circonferenza nel piano cartesiano

GONIOMETRIA

Funzioni goniometriche

- La misura degli angoli in gradi e radianti
- Le funzioni seno e coseno e loro proprietà
- Prima e seconda relazione fondamentale della goniometria
- Le funzioni tangente e cotangente e loro proprietà
- Le funzioni goniometriche di angoli particolari
- Angoli associati
- Funzioni goniometriche inverse e loro proprietà
- Funzioni goniometriche reciproche e loro proprietà
- Grafici delle funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche
- Espressioni e identità con le funzioni goniometriche
- Formule di addizione e sottrazione di seno e coseno
- Formule di duplicazione

Equazioni goniometriche

- Equazioni elementari e riconducibili
- Equazioni goniometriche lineari (metodo grafico)
- Equazioni omogenee di secondo grado

Trigonometria

- Primo e secondo teorema per i triangoli rettangoli
- Teorema della corda
- Teorema dei seni
- Teorema del coseno
- Risoluzione di triangoli rettangoli e qualsiasi
- Problemi di realtà e geometrici che conducono a relazioni goniometriche