

Liceo scientifico "A. Avogadro"

Anno scolastico 2023-2024

Programma di Matematica classe 3 sez. B

Insegnante: Paola Bulzomì

LIBRO DI TESTO: Zanone-Sasso- MATEMATICA A COLORI VOL. 3α + EBook Petrini Editore

## ALGEBRA

- Disequazioni di II grado e di grado superiore. Disequazioni razionali prodotto e fratte
- Equazioni e disequazioni irrazionali
- Equazioni e disequazioni con valori assoluti
- Sistemi di disequazioni
- *Esercizi e problemi*

## FUNZIONI

- Definizione di funzione. Dominio e codominio
- Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
- grafico di una funzione: intersezioni con gli assi, segno di una funzione
- Funzioni composte. Funzioni invertibili e grafico della funzione inversa
- Funzioni crescenti e decrescenti in un intervallo e nel dominio. Funzioni definite a tratti
- *Esercizi e problemi*

## PIANO CARTESIANO E RETTA

- Coordinate cartesiane nel piano
- Punto medio di un segmento
- Baricentro di un triangolo
- Distanza tra due punti
- Area di un triangolo
- *Esercizi e problemi*
- Costruzione del grafico di una retta sul piano cartesiano e viceversa riconoscimento dell'equazione a partire dal suo grafico
- Equazione di una retta in forma esplicita e implicita
- Il coefficiente angolare di una retta. Relazione tra coefficiente angolare e rapporto incrementale
- Equazione della retta per due punti
- Intersezione tra rette
- Condizioni di parallelismo e perpendicolarità
- Distanza punto retta
- Caratteristiche generali di un fascio di rette : combinazione lineare, generatrici
- Fascio proprio
- Fascio improprio
- Luoghi geometrici e rette
- *Esercizi e problemi*

## LE CONICHE

### PARABOLA

- Equazione cartesiana di una parabola con asse di simmetria parallelo agli assi cartesiani
- Equazione della parabola a partire da alcune condizioni
- Posizione reciproca tra retta e parabola.
- Rette tangenti (metodo algebrico e formula di sdoppiamento)
- Equazione parabola con il metodo del completamento del quadrato
- Area del segmento parabolico
- *Esercizi e problemi*

### CIRCONFERENZA

- Definizione e riconoscimento dei suoi elementi principali
- Equazione della circonferenza
- Equazione della circonferenza a partire da alcune condizioni
- Posizioni reciproche tra retta e circonferenza
- Rette tangenti (metodo classico e formula di sdoppiamento)
- Proprietà di un fascio di circonferenze
- *Esercizi e problemi*

### TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE E GRAFICI (riferite allo studio di funzioni)

- Traslazioni

### ELLISSE

- Definizione e riconoscimento dei suoi elementi principali
- Equazione dell'ellisse
- Equazione a partire da alcune condizioni
- Ellissi e rette
- Rette tangenti (metodo classico e formula di sdoppiamento)
- Ellisse traslata e metodo del completamento del quadrato.
- Area della regione racchiusa da un'ellisse
- *Esercizi e problemi*

### IPERBOLE

- Definizione come luogo geometrico e riconoscimento dei suoi elementi principali
- Equazione dell'iperbole con i fuochi sugli assi cartesiani
- Rette tangenti (metodo classico e formula di sdoppiamento)
- Iperbole equilatera
- Iperbole riferita agli asintoti
- La funzione omografica
- *Esercizi e problemi*

## FUNZIONI GONIOMETRICHE

- Gli angoli e le loro misure
- Funzione seno e coseno
- Circonferenza goniometrica
- Prima e seconda relazione fondamentale della goniometria
- Angoli associati
- *Esercizi introduttivi*

*Roma 7 giugno 2024*

*La docente*

*Paola Bulzoni*