

**ANNO SCOLASTICO 2023/2024**

Classe 3A

Materia: Matematica

Docente: Daniela Frigerio

Testo adottato: Bergamini, Barozzi, Trifone - Manuale blu 2.0 di matematica. Volumi A° e A°° plus – con tutor  
Terza edizione - Zanichelli

## Programma dettagliato

### Equazioni e disequazioni

- Equazioni e disequazioni con uno o più moduli
- Equazioni e disequazioni irrazionali.
- Sistemi di equazioni e disequazioni

### Trasformazioni geometriche

(definizione, punti uniti, rette unite, rette di punti uniti e rispettive equazioni nel piano cartesiano – parziale ripresa dei contenuti)

- Isometrie: traslazione, simmetria assiale (in particolare: simmetria rispetto alle rette parallele agli assi cartesiani, simmetria rispetto alle bisettrici dei quadranti) e centrale
- Omotetia e similitudine
- Dilatazione

### Le funzioni

- Dominio e codominio
- Classificazione delle funzioni
- Funzioni definite a tratti
- Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
- Funzioni pari e dispari
- Funzioni crescenti e decrescenti
- Funzione inversa e suo grafico (tramite la simmetria rispetto alla retta  $y = x$ )
- Funzione composta
- Espressione analitica di funzioni sottoposte a trasformazioni geometriche
- Trasformazioni di grafici
  - tramite le trasformazioni geometriche
  - $y = f(-x)$ ;  $y = -f(x)$ ;  $y = -f(-x)$
  - $y = |f(x)|$   $y = f(|x|)$
  - $y = \frac{1}{f(x)}$
  - $y = f^2(x)$ ;  $y = \sqrt{f(x)}$

### Piano cartesiano e retta

- Distanza fra due punti
- Punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo
- Rette in forma implicita ed esplicita
- Significato di coefficiente angolare e di intercetta
- Rette parallele agli assi cartesiani
- Retta per due punti



- Rette parallele e perpendicolari
- Distanza punto retta
- Luoghi geometrici: asse di un segmento, bisettrice degli angoli formati da due rette
- Fasci propri e impropri
- Disequazioni lineari in due variabili

### Parabola

- Parabola come luogo geometrico e determinazione della sua equazione
- Parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate e con asse parallelo all'asse delle ascisse e relative caratteristiche
- Concavità e apertura della parabola; parabole congruenti
- Posizione di una retta rispetto a una parabola
- Rette tangenti
- Area del segmento parabolico
- Determinazione dell'equazione di una parabola
- Fasci di parabole
- Sistemi parametrici

### Circonferenza

- Circonferenza come luogo geometrico e determinazione della sua equazione
- Rette e circonferenze
- Diversi modi per determinare la tangente ad una circonferenza
- Determinazione dell'equazione di una circonferenza
- Posizione di due circonferenze
- Fasci di circonferenze

### Ellisse

- Ellisse come luogo geometrico e determinazione della sua equazione canonica
- Rappresentazione dell'ellisse
- Eccentricità
- Ellisse e rette
- Rette tangenti
- Determinazione dell'equazione di un'ellisse
- Ellisse traslata
- Ellisse come dilatazione di una circonferenza
- Area dell'ellisse

### Per tutte le coniche

- Rappresentazione di funzioni irrazionali e definite a tratti
- Soluzione grafica di equazioni e disequazioni

### Esponenziali e logaritmi

- Le potenze con esponente reale
- La funzione esponenziale
- Dominio delle funzioni del tipo  $y = [f(x)]^{g(x)}$



- Equazioni e disequazioni esponenziali
- Definizione di logaritmo
- Proprietà dei logaritmi
- La funzione logaritmica
- Equazioni e disequazioni logaritmiche
- Trasformazioni dei grafici di esponenziali (traslazioni e dilatazioni)
- Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

Milano 7 giugno 2024

Prof.ssa Daniela Frigerio