



A.S.	Classe	Disciplina	Docente
2023/2024	3C	Matematica	Prof. Giano Rugge

### Libri di testo

- Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone – 3A Manuale blu 2.0 di matematica, terza edizione con Tutor – Ed. Zanichelli
- Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone – 3B Manuale blu 2.0 di matematica, terza edizione con Tutor – Ed. Zanichelli

### Programma svolto

- Equazioni e disequazioni
  - Equazioni e disequazioni con i valori assoluti
  - Equazioni e disequazioni irrazionali
- Funzioni
  - Funzioni e loro caratteristiche
    - Introduzione al concetto di funzione
    - Funzioni numeriche
    - Classificazione delle funzioni
    - Dominio naturale di una funzione
    - Zeri e segno di una funzione
  - Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
    - Funzione iniettiva
    - Funzione suriettiva
    - Funzione biunivoca
  - Funzione inversa
  - Proprietà delle funzioni
    - Funzioni crescenti, decrescenti, monotone
    - Funzioni pari e dispari
    - Funzioni periodiche
  - Funzioni composte
  - Trasformazioni geometriche e grafici
    - Traslazione
    - Traslazione e grafico delle funzioni
    - Simmetrie
    - Simmetrie e grafico delle funzioni
  - Funzioni con valori assoluti
  - Dilatazione
- Piano cartesiano e retta
  - Richiami sulla retta nel piano cartesiano
  - Fasci di rette
    - Fascio improprio
    - Fascio proprio
    - Fasci generati da due rette
- Parabola
  - Parabola e sua equazione
    - Parabola come luogo geometrico
    - Parabola con asse coincidente con l'asse y e vertice nell'origine



- Dall'equazione  $y = ax^2$  al grafico
  - Concavità e apertura della parabola
  - Parabola con asse parallelo all'asse  $y$
  - Dall'equazione  $y = ax^2 + bx + c$  al grafico
  - Parabola e funzioni
  - Parabola con asse parallelo all'asse  $x$
  - Rette e parabole
    - Posizione di una retta rispetto a una parabola
    - Rette tangenti a una parabola
    - Tangente a una parabola in suo punto
    - Area del segmento circolare
  - Determinare l'equazione di una parabola
  - Fasci di parabole
    - Equazione di un fascio di parabole
    - Studio di un fascio di parabole
    - Come trovare l'equazione di un fascio
- Circonferenza
  - Circonferenza e sua equazione
    - Circonferenza come luogo geometrico
    - Equazione della circonferenza
    - Dall'equazione al grafico
  - Circonferenza e funzioni
  - Rette e circonferenze
    - Posizione di una retta rispetto a una circonferenza
    - Rette tangenti a una circonferenza
  - Determinare l'equazione di una circonferenza
  - Posizione di due circonferenze
  - Fasci di circonferenze
    - Come generare un fascio di circonferenze
    - Studio di un fascio di circonferenze
- Ellisse
  - Ellisse e sua equazione
    - Ellisse come luogo geometrico
    - Equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse  $x$
    - Equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse  $y$
    - Ellisse e funzioni
  - Ellissi e rette
    - Posizione di una retta rispetto a un'ellisse
    - Tangenti a un'ellisse
    - Formula di sdoppiamento
  - Determinare l'equazione di un'ellisse
  - Ellisse e trasformazioni geometriche
    - Ellisse traslata
    - Ellisse come dilatazione della circonferenza
    - Area racchiusa da un'ellisse
- Iperbole
  - Iperbole e sua equazione
    - Iperbole come luogo geometrico
    - Equazione dell'iperbole con i fuochi sull'asse  $x$



- Equazione dell'iperbole con i fuochi sull'asse  $y$
    - Iperbole e funzioni
  - Iperboli e rette
    - Posizione di una retta rispetto a un'iperbole
    - Tangenti a un'iperbole
    - Formula di sdoppiamento
  - Determinare l'equazione di un'iperbole
  - Iperbole traslata
  - Iperbole equilatera
    - Riferita agli assi di simmetria
    - Riferita agli asintoti
    - Funzione omografica
- Funzioni goniometriche
  - Misura degli angoli
    - Misura in gradi
    - Misura in radianti
    - Angoli orientati
  - Funzioni seno e coseno
  - Funzione tangente
    - Tangente di un angolo
    - Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta
  - Funzione cotangente
  - Funzioni goniometriche di angoli particolari
  - Angoli associati
    - Funzioni goniometriche di angoli associati
    - Riduzione al primo quadrante
  - Funzioni goniometriche inverse
  - Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche
- Formule goniometriche
  - Formule di addizione e sottrazione
    - Funzione lineare  $y = a \sin x + b \cos x$  e angolo aggiunto
    - Angolo fra due rette
  - Formule di duplicazione
  - Formule di bisezione
  - Formule parametriche
  - Formule di prostaferesi e di Werner
- Equazioni e disequazioni goniometriche
  - Equazioni goniometriche elementari
    - $\sin x = a$
    - $\cos x = b$
    - $\tan x = c$
    - Equazioni e funzioni
    - Particolari equazioni goniometriche elementari
    - Equazioni riconducibili a equazioni elementari
  - Equazioni lineari in seno e coseno
    - Metodo algebrico
    - Metodo grafico
    - Metodo dell'angolo aggiunto
  - Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno
    - Equazioni riconducibili a omogenee di secondo grado in seno e coseno



- Disequazioni goniometriche
  - Disequazioni goniometriche elementari
  - Disequazioni goniometriche non elementari
  - Disequazioni fratte o sotto forma di prodotto
- Trigonometria (non verificato)
  - Triangoli rettangoli
    - Teoremi sui triangoli rettangoli
    - Risoluzione dei triangoli rettangoli
  - Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli
    - Area di un triangolo
    - Teorema della corda
  - Triangoli qualunque
    - Teorema dei seni
    - Teorema del coseno
    - Risoluzione dei triangoli qualunque
- Approfondimenti
  - La retta di regressione e il metodo dei minimi quadrati

Nel corso del pentamestre è stato svolto un modulo di Educazione Civica sulla crisi dei mutui subprime.

Desio, 8 giugno 2024

Firmato dagli studenti rappresentanti di classe con firma elettronica avanzata

Il docente

Giano Rugge

Firmato con firma elettronica avanzata