



a.s.	2022/2023	Prof.	Giano Ruge
classe	3I	materia	Matematica

Libri di testo	<u>Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone – Manuale blu 2.0 di Matematica – Ed. Zanichelli</u>
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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
 - Grafico della funzione inversa
 - Restrizione del dominio
- 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
- Fasci di parabole
 - Equazione di un fascio di parabole
 - Studio di un fascio di parabole

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
- Posizione di due circonferenze
- Fasci 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
- 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
- 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
- Dai gradi ai radianti e viceversa
- Lunghezza di un arco di circonferenza
- Area del settore circolare
- Angoli orientati
 - Circonferenza goniometrica
- Funzioni seno e coseno
 - Variazioni delle funzioni seno e coseno
 - Grafici delle funzione $y = \sin x$ e $y = \cos x$
 - Periodo delle funzioni seno e coseno
 - Sinusoide e cosinusoide
 - Prima relazione fondamentale della goniometria
- Funzione tangente
 - Tangente di un angolo
 - Un altro modo di definire la tangente
 - Variazioni della funzione tangente
 - Grafico della funzione $y = \tan x$
 - Periodo della funzione tangente
 - Seconda relazione fondamentale della goniometria
 - Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta
- Funzione secante e cosecante
- Funzione cotangente
 - Un altro modo di definire la cotangente
 - Grafico della funzione $y = \cotan x$
 - Periodo della funzione cotangente
- Funzioni goniometriche di angoli particolari
- Angoli associati
 - Funzioni goniometriche di angoli associati
 - Riduzione al primo quadrante
- Funzioni goniometriche inverse
 - Funzione inversa di $y = \sin x$
 - Restrizione del dominio
 - Funzione inversa di $y = \cos x$
 - Funzione inversa di $y = \tan x$
- 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 (argomento non verificato)

- Equazioni goniometriche elementari
 - $\sin x = a$
 - $\cos x = b$
 - $\tan x = c$
 - 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

Data	Firma del docente
03/06/2023	Giano Ruge
Firme di due studenti della classe	