

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

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
- Funzioni periodiche
- 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
 - $y = f(-x); \quad y = -f(x); \quad y = -f(-x)$
 - $y = |f(x)| \quad y = f(|x|)$
 - $y = \frac{1}{f(x)}$

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

Introduzione alle coniche

- Cono indefinito a due falde
- Sezioni coniche

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

- Coniche e funzioni: grafici di funzioni irrazionali, grafici di funzioni definite a tratti
- Soluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali
- Disequazioni di secondo grado in due variabili
- Coniche e trasformazioni geometriche



Goniometria

- Definizione di radiante
- Conversione della misura degli angoli da gradi in radianti e viceversa
- Lunghezza di un arco di circonferenza e area del settore circolare
- Angoli orientati
- Circonferenza goniometrica
- Funzioni goniometriche: seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante e loro rappresentazione grafica
- Periodo delle funzioni goniometriche
- Angoli particolari
- Angoli associati e riduzione al primo quadrante
- Significato del coefficiente angolare di una retta
- Funzioni inverse: arco seno, arco coseno, arco tangente
- Trasformazioni di grafici di funzioni periodiche
- Formule goniometriche: addizione e sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche
- Angolo fra due rette
- Angolo aggiunto

Milano 8 giugno 2023

Prof.ssa Daniela Frigerio