

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 1 di 3	I. I. S.S. "E. VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO		

ANNO SCOLASTICO	2023 – 2024
CLASSE	3M
MATERIA	Matematica
DOCENTE	Crocco Stefano

ARGOMENTI SVOLTI

Equazioni e disequazioni irrazionali

- Concetto di equazione e disequazione irrazionale
- Equazioni irrazionali con una sola radice
- Equazioni irrazionali con più radici
- Disequazioni irrazionali con una radice
- Disequazioni irrazionali con più radici

Funzioni e trasformazioni geometriche

- Definizione di funzione
- Definizione di dominio, codominio, immagine, controimmagine, insieme immagine
- Funzioni numeriche e loro classificazione
- Grafico di funzioni numeriche
- Caratteristiche di funzioni numeriche: dominio naturale, segno, zeri, intersezioni con gli assi, grafico
- Studio di una funzione fino allo studio del segno
- Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
- Funzione composta
- Funzione inversa
- Trasformazioni geometriche e loro equazioni
- Equazioni di: traslazioni, dilatazioni rispetto all'origine, simmetrie centrali rispetto all'origine, simmetrie assiali rispetto a rette parallele agli assi cartesiani e rispetto alla bisettrice di primo e terzo quadrante
- Applicazione di trasformazioni al grafico di una funzione
- Punti uniti, figure invarianti, invarianza di una funzione
- Funzioni pari e funzioni dispari
- Funzioni periodiche
- Funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni monotone

Equazione della retta e sue caratteristiche

- Punti nel piano
- Formule per distanza tra due punti e punto medio di un segmento
- Equazione esplicita e implicita di una retta
- Coefficiente angolare
- Coefficiente angolare di rette parallele e di rette perpendicolari
- Formula per la distanza punto – retta
- Determinazione dell'equazione di una retta
- Condizione di allineamento di tre punti
- Fasci di rette

Coniche

- Definizione di conica
- Equazione generale di una conica
- Equazione generale di una conica con assi paralleli agli assi cartesiani
- Condizione per l'appartenenza di un punto ad una conica
- Determinazione dell'equazione di una conica
- Posizione reciproca di retta e conica

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 2 di 3	I. I. S.S. "E VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO	Versione 10 aprile 2024	

- Determinazione delle intersezioni tra conica e retta
- Determinazione delle tangenti ad una conica
- Formula di sdoppiamento per la determinazione della tangente ad una conica noto il punto di tangenza
- Intersezioni tra coniche
- Fasci di coniche

Ellisse ed iperbole

- Definizione di ellisse e iperbole come luoghi geometrici
- Equazione di ellisse e iperbole con centro nell'origine e fuochi sull'asse x (con dimostrazione)
- Caratteristiche di ellisse ed iperbole: fuochi, assi, semiassi, vertici, eccentricità
- Asintoti di un'iperbole
- Equazione di ellisse e iperbole con centro nell'origine e fuochi sull'asse y
- Equazione e caratteristiche di ellisse e iperbole con il centro non nell'origine
- Grafici con archi di ellisse e iperbole
- Iperbole equilatera riferita agli assi cartesiani e riferita agli asintoti
- Funzione omografica

Parabola

- Definizione di parabola come luogo geometrico
- Equazione di una parabola con asse parallelo all'asse y (con dimostrazione)
- Equazione di una parabola con asse parallelo all'asse x
- Formule per le coordinate di vertice e fuochi ed equazione di direttrice e assi di simmetria di una parabola
- Disegno del grafico di una parabola
- Fasci di parabole

Circonferenza

- Definizione di circonferenza come luogo geometrico
- Equazione di una circonferenza (con dimostrazione)
- Determinazione di centro e raggio di una circonferenza a partire dalla sua equazione
- Perpendicolarità tra tangente e raggio nel punto di tangenza
- Posizione di una retta rispetto alla circonferenza e sua relazione con la distanza tra retta e centro
- Ulteriori metodi per la determinazione della tangente ad una circonferenza:
 - distanza centro – tangente
 - perpendicolarità tra raggio e tangente nel punto di tangenza
- Posizione reciproca di due circonferenze e relazione con la distanza tra i due centri
- Fasci di circonferenze

Funzioni e formule goniometriche

- Misura degli angoli in radianti
- Angoli orientati
- Definizione di seno, coseno e tangente di un angolo
- Relazione tra lati e angoli di un triangolo rettangolo
- Relazione tra tangente di un angolo e coefficiente angolare di una retta
- Funzione seno, coseno e tangente e loro caratteristiche: dominio, insieme immagine, periodicità
- Grafici di seno, coseno e tangente
- Funzioni cosecante, secante e cotangente
- Seno e coseno di angoli particolari
- Angoli associati
- Riduzione al primo quadrante
- Funzioni goniometriche inverse
- Disegno del grafico della funzione $y = \beta f(\alpha x + a) + b$ a partire da quello di $y = f(x)$ tramite opportune trasformazioni geometriche
- Disegno del grafico della funzione $y = \beta f(\alpha x + a) + b$ a partire da quello di $y = f(x)$ quando $f(x)$ è una funzione goniometrica
- Funzioni sinusoidali: periodo, pulsazione, ampiezza, fase iniziale
- Formule di addizione e sottrazione di seno, coseno e tangente
- Angolo formato da due rette

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 3 di 3	I. I. S.S. "E. VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO	Versione 10 aprile 2024	

- Formule di duplicazione e bisezione di seno, coseno e tangente
- Formule parametriche

Equazioni e disequazioni goniometriche

- Definizione di equazioni e disequazioni goniometriche
- Classificazione di equazioni e disequazioni goniometriche
- Equazioni goniometriche elementari
- Equazioni goniometriche riconducibili ad elementari
- Equazioni goniometriche del tipo $\sin(f(x)) = \sin(g(x))$ e $\cos(f(x)) = \cos(g(x))$ e riconducibili ad esse
- Equazioni goniometriche lineari omogenee e non omogenee
- Equazioni goniometriche del secondo ordine in seno e coseno omogenee e non omogenee
- Disequazioni goniometriche elementari
- Disequazioni goniometriche riconducibili ad elementari
- Disequazioni goniometriche lineari omogenee e non omogenee
- Disequazioni goniometriche del secondo ordine in seno e coseno omogenee e non omogenee
- Disequazioni goniometriche fratte e fattorizzate
- Sistemi di disequazioni goniometriche

Introduzione alla trigonometria

- Teoremi della corda, dell'area, dei seni e del coseno (senza dimostrazione)
- Risoluzione di triangoli qualunque

Menaggio, 05/06/2024

FIRMA DEGLI ALUNNI

FIRMA DOCENTE

