


Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 1 di 4	I. I. S.S. "E VANONI" MENAGGIO 
	<b>Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO</b>		

ANNO SCOLASTICO	2021 - 2022
CLASSE	3 M1
MATERIA	MATEMATICA
DOCENTE	PETAZZI ALESSANDRA

## RIPASSO DI ALGEBRA

Equazioni di primo grado, secondo grado, grado superiore al secondo.

Disequazioni di primo e secondo grado.

Equazioni e disequazioni fratte.

Sistemi di equazioni e disequazioni.

## EQUAZIONI E DISEQUAZIONI

Disequazioni di grado superiore al secondo.

Equazioni con valori assoluti risolvibili senza discussione:  $|f(x)| = a$ ,  $|f(x)| = |g(x)|$ .

Equazioni con valori assoluti del tipo  $|f(x)| = g(x)$  e con più valori assoluti.

Disequazioni con valori assoluti risolvibili senza discussione:  $|f(x)| > a$ ,  $|f(x)| < a$ ,  $|f(x)| > |g(x)|$ .

Disequazioni con più valori assoluti e risolvibili con discussione.

Equazioni irrazionali con radicali ad indice dispari e pari.

Disequazioni irrazionali di diversi tipi, con particolare attenzione alle tipologie  $\sqrt{f(x)} \geq g(x)$  e

$\sqrt{f(x)} \leq g(x)$ .

## RETTE NEL PIANO CARTESIANO: APPLICAZIONI

Equazioni cartesiane di alcune figure geometriche: semipiani, strisce, poligoni, semirette, segmenti.

Funzioni lineari a tratti.

Luoghi geometrici di punti del piano ed equazione cartesiana.

Equazione dell'asse di un segmento.

Equazione della bisettrice di un angolo.

Equazioni di bisettrici, mediane, altezze, assi dei lati di un triangolo.

Coordinate dei punti notevoli di un triangolo.


Fasci di rette come combinazione lineare delle generatrici.

Proprietà dei fasci di rette.

Variazione delle rette di un fascio al variare del parametro.

Laboratorio informatico: Uso del software GeoGebra per la rappresentazione di punti, triangoli, rette.

Uso del software Desmos per la rappresentazione di figure geometriche, funzioni lineari e funzioni lineari a tratti.

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 2 di 4	I. I. S.S. "E VANONI" MENAGGIO 
	<b>Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO</b>	Versione 06 maggio 2022	

## TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE

Definizione di trasformazione geometrica.

Immagine e controimmagine di un punto.

Punti uniti di una trasformazione.

Immagine di una curva in una trasformazione.

Isometrie: traslazione, simmetria assiale, simmetria centrale. Rotazione.

Proprietà, punti uniti, rette unite delle isometrie.

Equazione della traslazione di vettore generico.

Equazione della simmetria centrale di centro generico.

Equazione delle simmetrie assiali rispetto: agli assi cartesiani, a rette parallele agli assi cartesiani, alle bisettrici dei quadranti.

Omotetie.

Equazione della generica omotetia con centro nell'origine degli assi.

Dilatazioni.

Equazione della generica dilatazione con centro nell'origine degli assi.

Laboratorio informatico: uso del software GeoGebra per applicare trasformazioni geometriche a punti e figure.

## CONICHE

Le coniche come sezioni di una superficie conica con un piano.

Definizione metrica delle coniche.

Rappresentazione grafica delle diverse coniche con metodi geometrici.

Equazione cartesiana della circonferenza.

Circonferenze in posizioni particolari.

Condizione di realtà di una circonferenza.

Grafici ed equazioni di semicirconferenze.

Grafici ed equazioni di funzioni e curve riconducibili a circonferenze.

Posizione di un punto rispetto ad una circonferenza.

Posizione reciproca retta-circonferenza.

Rette tangenti ad una circonferenza.

Asse radicale di due circonferenze.

Cenni ai fasci di circonferenze.

Determinazione, a partire dalla definizione, dell'equazione di una parabola con asse verticale e centro nell'origine degli assi.


Determinazione dell'equazione della generica parabola con asse verticale mediante traslazione.

Determinazione dell'equazione della generica parabola con asse orizzontale mediante simmetria rispetto alla bisettrice dei quadranti dispari.

Elementi caratterizzanti della parabola: vertice, asse, fuoco, direttrice.

Segmento parabolico: definizione e area.

Equazioni di ellissi con centro nell'origine e fuochi sugli assi cartesiani.

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 3 di 4	I. I. S.S. "E VANONI" MENAGGIO 
	<b>Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO</b>	Versione 06 maggio 2022	

Equazioni di iperboli con centro nell'origine e fuochi sugli assi cartesiani.

Cenni alle equazioni di ellissi e iperboli con centro qualsiasi e fuochi su rette parallele agli assi cartesiani.

Elementi caratterizzanti di ellisse e iperbole: fuochi, vertici, semiassi, eccentricità, asintoti.

Iperbole equilatera riferita agli asintoti.

Iperbole equilatera e legame di proporzionalità inversa.

Funzione omografica.

Posizione di una retta rispetto ad una conica.

Rette tangenti ad una conica.

Determinazione delle intersezioni di una conica con gli assi cartesiani.

Individuazione dell'equazione di una conica a partire da condizioni assegnate.

Intersezioni tra coniche.

Laboratorio informatico: uso dei software Desmos e GeoGebra per la rappresentazione di curve e funzioni riconducibili a coniche (semi circonferenze, ecc.) e per la rappresentazione di ellissi e iperboli.

## GONIOMETRIA

Introduzione alla goniometria.

La circonferenza e le proprietà fondamentali.

Angoli al centro e alla circonferenza, archi e corde, segmenti di tangente.

Sistemi di misurazione degli angoli: sistema sessagesimale e sessadecimale, sistema radiante.

Conversione delle misure degli angoli da un sistema all'altro.

Definizione di seno e coseno di un angolo al centro di una circonferenza goniometrica.

Valori di seno e coseno dei multipli dell'angolo retto.

Variazioni di seno e coseno.

Sinusoide e cosinusoide: periodicità e limitatezza delle funzioni.

Prima relazione fondamentale della goniometria.

Tangente e cotangente di un angolo: definizione, variazioni, grafici di tangente e cotangente.

Seconda relazione fondamentale della goniometria.

Funzioni goniometriche degli archi noti.

Significato geometrico della tangente di un angolo: coefficiente angolare di una retta in relazione all'angolo formato dalla retta con il semiasse positivo delle ascisse.

Relazione tra le funzioni goniometriche di angoli associati.


Grafici di funzioni del tipo  $y = a \sin(cx + d) + b$  e  $y = a \cos(cx + d) + b$ .

Periodo di una funzione goniometrica.

Restrizione del dominio delle funzioni goniometriche per renderle biettive.

Funzioni goniometriche inverse.

Laboratorio informatico: uso del software GeoGebra per osservare le variazioni di seno e coseno, per tracciare il grafico delle funzioni seno e coseno e per tracciare e analizzare i grafici di

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 4 di 4	I. I. S. S. "E VANONI" MENAGGIO 
	<b>Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO</b>	Versione 06 maggio 2022	

funzioni goniometriche del tipo  $y = a \sin(cx + d) + b$  e  $y = a \cos(cx + d) + b$ .

### FORMULE GONIOMETRICHE

Formule di addizione e sottrazione.

Formule di duplicazione.

Formule di bisezione.

Formule di prostaferesi.

Formule parametriche.

Tangente dell'angolo formato da due rette.

Menaggio, 5 giugno 2022

FIRMA DOCENTE

