

# I.I.S. "Aldo Moro" – sez. Scientifica

A.S. 2022/'23

Programma svolto di MATEMATICA

CLASSE 3<sup>a</sup> Cs

## ALGEBRA

- Disequazioni di primo grado del tipo  $ax + b <> cx + d$  con metodo analitico.
- Cenni alle disequazioni con valore assoluto con metodo grafico analitico.
- Disequazioni di secondo grado del tipo  $ax^2 + bx + c <> dx + e$  con metodo grafico analitico.
- Ripasso disequazioni irrazionali con metodo algebrico.
- Le funzioni. Ripasso delle definizioni di base: insieme di partenza, di arrivo, dominio e codominio di una relazione binaria, condizione di funzionalità di una relazione binaria.
- Funzioni iniettive, suriettive e biiettive. Invertibilità delle funzioni biiettive.

## I VETTORI NEL P.C.

- I vettori. Definizione e somma. Componenti di un vettore nel P.C. e rappresentazione mediante combinazione lineare dei versori  $\hat{i}$  e  $\hat{j}$ .

## GEOMETRIA ANALITICA

- Il teorema del baricentro di un triangolo.
- Coordinate del baricentro di un triangolo come conseguenza dell'omonimo teorema.
- Traslazioni e dilatazioni nel piano cartesiano.

### LA RETTA

- Dimostrazione della linearità dell'equazione della retta mediante 1<sup>a</sup> CST.
- L'equazione della retta passante per due punti e per un solo punto (fascio proprio).
- Dimostrazione della condizione di perpendicolarità tra rette nel PC.
- La distanza *punto-retta*.
- Aree e perimetri di poligoni nel piano cartesiano.
- I fasci di rette: rette generatrici, fasci propri e impropri, calcolo del centro di un fascio proprio.
- Cenni al concetto di punto improprio e della uniformità di trattazione dei fasci di rette nella geometria proiettiva,

### LA PARABOLA

- Definizione e costruzione euclidea in ambiente *Geogebra*
- Deduzione dell'equazione della *parabola-base*: fuoco appartenente all'asse delle ordinate e direttrice parallela all'asse delle ascisse, equidistanti dall'origine.
- Deduzione equazione generale per parabole ad asse parallelo all'asse delle ordinate mediante traslazione della *parabola-base*.
- La tangente alla parabola in un punto dato; cenni al concetto di derivata prima della funzione quadratica (dalla formula del coefficiente angolare della tangente in un punto).
- Applicazioni delle formule studiate a problemi parametrici.
- I fasci di parabole: analisi completa a partire dalle parabole generatrici, comprensiva dei casi degeneri.

- Parabole con asse parallelo all'asse delle ascisse.

### LA CIRCONFERENZA

- Deduzione della equazione generale della circonferenza mediante traslazione del centro di una circonferenza concentrica all'origine.
- Relazione tra coordinate del centro, raggio e coefficienti.
- La posizione reciproca circonferenza retta nel P.C.: condizioni euclidea (distanza centro-retta) e analitica (discriminante equazione risolvente il sistema tra le equazioni delle curve).
- Equazione della tangente a una circonferenza da un punto esterno,
- Equazione della tangente a una circonferenza da un punto ad essa appartenente. Metodo analitico, geometrico, formula di sdoppiamento.
- La retta polare a una circonferenza dato un punto a essa esterno.
- Il grafico della circonferenza come unione di grafici funzionali.
- Applicazioni delle formule studiate a problemi parametrici.
- Interpretazione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali riconducibili allo studio di grafici di circonferenze e rette nel PC.

### L'ELLISSE

- Definizione e costruzione euclidea in ambiente *Geogebra*
- Deduzione dell'equazione canonica con fuochi appartenenti all'asse ascisse e simmetrici rispetto all'origine.
- Ellisse con fuochi sull'asse delle ordinate ed ellisse degenerare.
- Equazione dell'ellisse come immagine, nella dilatazione, di quella della circonferenza goniometrica.
- L'area dell'ellisse mediante dilatazione applicata alla circonferenza goniometrica.
- Grafico di funzioni corrispondenti a semiellissi.
- Interpretazione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali riconducibili allo studio di grafici di semiellissi e rette nel PC.

### L'IPERBOLE

- Definizione e costruzione euclidea in ambiente *Geogebra*.
- Deduzione dell'equazione canonica con fuochi appartenenti all'asse ascisse e simmetrici rispetto all'origine.
- Concetto di vertici immaginari. Asse trasverso e non trasverso. Asintoti.
- L'iperbole equilatera. Definizione, e deduzione equazione riferita agli asintoti mediante rotazione di  $\frac{\pi}{4}$ .
- La funzione omografica. Derivazione dalla equazione dell'iperbole equilatera riferita ai propri asintoti (traslazione) e studio di funzione in ambiente *Geogebra*: dominio, asintoti, crescita.

### LUOGHI GEOMETRICI

- Cenni all'equazione generale di una conica e alle condizioni sui parametri per identificarne il tipo.

## GEOMETRIA EUCLIDEA

- I criteri di similitudine per i triangoli (CST).

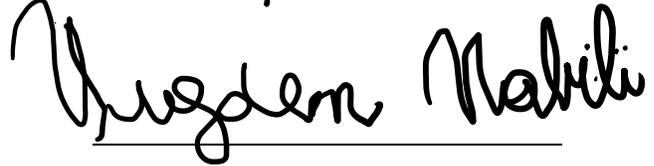
Rivarolo Canavese (TO), 09/06/2023

IL DOCENTE

Handwritten signature of Nicolò Blunda in black ink, written in a cursive style.

(prof. Nicolò Blunda)

I RAPPRESENTANTI DELLA 3<sup>a</sup> Cs

Handwritten signature of Laura Beltramo in black ink, written in a cursive style.Handwritten signature of Eugenio Nobile in black ink, written in a cursive style.