

Liceo scientifico “Pitagora” Selargius

Programma svolto a.s. 2021/2022

Classe: 4H - linguistico

Docente: Daniela Fadda

Materia: Matematica

Testo adottato: Matematica.azzurro – vol.3

Autore: Bergamini – Barozzi – Trifone

Ed. Zanichelli

Slide in formato Power Point preparate dal docente e rese disponibili agli studenti

Geometria Analitica

- Il piano cartesiano e la retta (ripasso)

Le coniche

- Ellisse, parabola, iperbole e circonferenza come intersezioni di un cono circolare retto con un piano;
- coniche degeneri.

La parabola

- definizione di parabola come luogo geometrico
- equazione di una parabola con asse coincidente con l'asse y e vertice nell'origine (con dimostrazione);
- equazione completa di una parabola con asse parallelo all'asse y (con dimostrazione);
- Formule per determinare le coordinate del vertice, il fuoco, la direttrice e l'asse di simmetria;
- significato del coefficiente della x al quadrato: concavità della parabola
- condizione di appartenenza di un punto ad una parabola;
- rappresentare una parabola con asse verticale sul piano cartesiano;
- determinare l'equazione di una parabola note varie condizioni: vertice ed un punto - vertice e fuoco - un punto ed il fuoco - l'asse e due punti - tre punti;
- posizione reciproca di parabola e retta;
- retta secante, tangente ed esterna ad una parabola;
- determinare i punti di intersezione tra parabola e retta;
- condizione di tangenza;
- determinare l'equazione della retta tangente ad una parabola in un suo punto;
- determinare l'equazione delle rette tangenti ad una parabola condotte da un punto esterno;
- determinare l'equazione della parabola note due condizioni e la retta tangente (solo l'impostazione).

La circonferenza

- definizione di circonferenza come luogo geometrico: equazione di una circonferenza noti il centro ed il raggio (con dimostrazione);
- equazione canonica di una circonferenza (con dimostrazione);

- formule per determinare il centro ed il raggio;
- condizione di appartenenza di un punto ad una circonferenza;
- rappresentare una circonferenza sul piano cartesiano;
- determinare l'equazione di una circonferenza note varie condizioni: centro e raggio - centro ed un punto – gli estremi del diametro - tre punti - l'asse e due punti - tre punti;
- posizione reciproca di circonferenza e retta;
- retta secante, tangente ed esterna ad una circonferenza;
- determinare i punti di intersezione tra circonferenza e retta;
- condizione di tangenza;
- determinare l'equazione della retta tangente ad una circonferenza in un suo punto, sia con il metodo algebrico, che geometrico, sfruttando la perpendicolarità tra raggio e retta tangente;
- determinare l'equazione delle rette tangenti ad una circonferenza condotte da un punto esterno;
- determinare l'equazione della circonferenza note due condizioni e la retta tangente;
- determinare l'equazione di una circonferenza noti tre punti, determinando il centro come intersezione degli assi di due corde (solo la descrizione del procedimento).

Le disequazioni

- concetto di intervallo e sua rappresentazione sull'asse x ;
- intervalli limitati e illimitati, aperti e chiusi, aperti a chiusi a destra o a sinistra;
- disuguaglianze e disequazioni;
- principi di equivalenza delle disequazioni;
- risoluzione di una disequazione di primo grado con il metodo algebrico e con il metodo grafico;
- disequazioni di primo grado fratte: condizioni di esistenza e studio del segno di numeratore e denominatore (metodo grafico)
- disequazioni di secondo grado: risoluzione con il solo metodo geometrico, mediante lo studio del segno del trinomio di secondo grado;
- disequazioni di secondo grado con il delta minore di zero;
- disequazioni di secondo grado con il delta nullo;
- disequazioni di secondo grado fratte: risoluzione con il solo metodo geometrico, mediante lo studio del segno del numeratore e del denominatore;
- disequazioni di grado superiore al secondo, scritte come prodotto di fattori di primo e secondo grado: risoluzione con il solo metodo geometrico, mediante lo studio del segno dei vari fattori.

Studenti

Docente

Daniela Fadda

