



Anno scolastico 2023-2024

PROGRAMMA SVOLTO

Docente: Federico Miceli

Classe: 3 – sez. R

Materia: MATEMATICA

Libro di testo: **Colori della Matematica - ed.blu 3 beta di Claudio Zanone, Petrini**

1. ALGEBRA

- Equazioni, disequazioni e relativi sistemi con valori assoluti e radicali

2. GEOMETRIA ANALITICA

- Ripasso su punti, segmenti e vettori in geometria analitica
- Ripasso su retta nel piano, fasci di rette e funzioni lineari a tratti
- Trasformazioni geometriche in analitica (traslazioni, rotazioni di 90° attorno all'origine, simmetrie, dilatazioni e omotetie) prendendo in input punti o curve
- Circonferenza in geometria analitica
- Come ricavare proprietà geometriche di una circonferenza data la sua equazione e come trovare l'equazione di una circonferenza date sue proprietà geometriche
- Retta tangente alla circonferenza tramite metodo del discriminante e tramite formula di sdoppiamento
- Fasci di circonferenze
- La parabola come luogo geometrico e sua equazione (con asse di simmetria parallelo a uno dei due assi cartesiani)
- Retta tangente alla parabola
- Fasci di parabole
- Problemi di massimo e minimo con le parabole
- Ellisse come luogo geometrico e sua equazione (con assi paralleli agli assi cartesiani)
- Iperbole come luogo geometrico e sua equazione (con asintoti paralleli alle bisettrici dei quadranti o agli assi cartesiani)
- Funzione omografica
- Asintoti dell'iperbole e caso speciale dell'iperbole equilatera
- Proprietà geometriche di ellisse ed iperbole partendo dall'equazione
- Come ricavare l'equazione di ellisse ed iperbole partendo da condizioni geometriche
- Ricerca di retta tangente ad ellisse e ad iperbole tramite metodo del discriminante e tramite formule di sdoppiamento
- Riscrittura di coniche da forma implicita a forma canonica tramite completamento del quadrato
- Come ruotare un punto o una curva di un angolo qualunque (con centro di rotazione nell'origine)
- Cenni sulle coniche generiche, viste come rotazioni delle coniche studiate

3. FUNZIONI E SUCCESSIONI

- Successioni in generale e differenza fra formula ricorsiva e formula chiusa
- Progressioni e serie aritmetiche e geometriche con relativi problemi
- Ripasso su funzioni iniettive, suriettive e invertibili. Funzione inversa e composta
- Cenni sullo studio di una funzione razionale (C.E., asintoti verticali, intersezioni con gli assi, simmetrie e studio dei segni) e disegno approssimativo del loro grafico

4. STATISTICA

- Indici di posizione e di variabilità con relative proprietà
- Tabelle a doppia entrata. Dipendenza ed indipendenza statistica. Covarianza
- Correlazione e retta di regressione.
- Altri tipi di medie (aritmetica, geometrica e quadratica) e relative disuguaglianze



5. ESPONENZIALI E LOGARITMI

- Potenze con esponente razionale
- Funzioni esponenziale e logaritmo, relativi grafici e campi di esistenza
- Numero di Nepero e logaritmo naturale
- Proprietà di esponenziali e logaritmi
- Espressioni, equazioni e disequazioni con esponenziali e logaritmi
- Problemi modellizzabili tramite funzioni esponenziali e logaritmiche

Torino, 6 giugno 2024

Federico Miceli