

Liceo Scientifico Peano Monterotondo
Programma di Matematica
Classe III M
A.S. 2022/2023
Prof. ssa Rita Zuccante

Argomenti svolti

0. Ripasso degli argomenti dell'anno precedente.

1. Equazioni e disequazioni

- Concetto di valore assoluto o modulo
- Equazioni con i valori assoluti
- Disequazioni e sistemi di disequazioni con i valori assoluti
- Equazioni irrazionali
- Disequazioni e sistemi di disequazioni irrazionali

2. Le funzioni

- Definizioni. Dominio, Insieme immagine, proprietà
- Funzioni iniettive, suriettive, biiettive
- Prime proprietà di funzioni reali di variabile reale; dominio, segno, zeri di una funzione, funzioni pari, funzioni dispari, funzioni crescenti, decrescenti
- Interpretare il grafico di una funzione
- Funzioni invertibili e funzione inversa
- Composizione di funzioni
- Grafici di funzioni definite per casi e di particolari funzioni irrazionali riconducibili a parti di coniche
- Trasformazioni e grafici di funzioni, grafici deducibili

Geometria analitica

3. La retta

- Il metodo delle coordinate
- Distanza tra due punti
- Punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo
- Rette nel piano cartesiano. Equazione della retta in forma implicita ed esplicita, significato del coefficiente angolare e del termine noto

- Posizione reciproca di due rette. Rette parallele e rette perpendicolari
- Distanza di un punto da una retta
- Luoghi geometrici e retta
- Asse di un segmento
- Bisettrici degli angoli formati da due rette incidenti
- Fascio di rette, fascio proprio e improprio
- Fasci generati da due rette generatrici: studio dei fasci di rette
- Problemi di geometria analitica sulle rette.

4. *La parabola*

- La parabola come luogo geometrico
- Equazione cartesiana della parabola avente come asse di simmetria uno degli assi cartesiani e il vertice nell'origine
- Equazione cartesiana della parabola avente asse di simmetria parallelo a uno degli assi cartesiani
- Elementi caratteristici: vertice, fuoco, asse di simmetria e direttrice
- Posizione retta parabola
- Concetto di retta tangente ad una parabola e condizione di tangenza
- Problemi relativi alla parabola, note alcune condizioni
- Fasci di parabole
- Parabole e funzioni, risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali
- Proprietà ottiche della parabola

5. *La circonferenza*

- La circonferenza come luogo geometrico
- Equazione della circonferenza
- Posizione reciproca tra retta e circonferenza
- Problemi relativi alla circonferenza, note alcune condizioni
- Metodo analitico e metodo geometrico nella determinazione dell'equazione di una circonferenza

- Posizioni reciproche di due circonferenze
- Fasci di circonferenze
- Circonferenze e funzioni
- Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali

6. *L'ellisse*

- L'ellisse come luogo geometrico
- Equazione dell'ellisse
- Vertici, assi, fuochi, eccentricità dell'ellisse
- Posizione reciproca retta ellisse
- Condizione di tangenza
- Problemi relativi all'ellisse, note alcune condizioni
- Ellisse e trasformazioni geometriche
- Ellissi e funzioni, risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali

7. *L'iperbole*

- L'iperbole come luogo geometrico
- Equazione dell'iperbole
- Vertici, assi, fuochi, asintoti, eccentricità dell'iperbole
- Posizione reciproca retta iperbole
- Iperbole equilatera con centro nell'origine, riferita ai propri assi e ai propri asintoti
- Funzione omografica e sue caratteristiche
- Problemi relativi all'iperbole, note alcune condizioni.

8. *Le coniche*

- Sezioni coniche- Equazione generale di una conica (elementi)

Monterotondo, 08/06/2023

Gli Alunni

L'insegnante

