

LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. PEANO” MONTEROTONDO

PROGRAMMA DI MATEMATICA

DOCENTE prof.ssa PATRIZIA DI STEFANO

CLASSE 3 SEZ. L

A.S. 2022/2023

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI IRRAZIONALI

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI CON I MODULI

PUNTI E SEGMENTI NEL PIANO CARTESIANO:

- piano cartesiano e distanza tra due punti
- punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo
- formula per determinare l'area del triangolo conoscendo i vertici
- problemi

LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO:

- equazione implicita ed esplicita di una retta
- rappresentazione grafica della retta
- rette parallele agli assi
- rette passanti per l'origine
- equazione degli assi cartesiani e delle bisettrici dei quadranti
- significato del coefficiente angolare e dell'ordinata all'origine
- condizioni di parallelismo e di perpendicolarità
- posizioni reciproche tra due rette
- retta per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta data
- retta per due punti
- coefficiente angolare della retta passante per due punti
- distanza di un punto da una retta
- distanza tra due rette parallele
- equazione dell'asse di un segmento
- equazioni delle bisettrici degli angoli formati da due rette incidenti
- punti notevoli di un triangolo: ortocentro, baricentro, incentro e circocentro
- fasci di rette propri ed impropri
- fasci generati da due rette
- studio di un fascio di rette
- problemi

LA CIRCONFERENZA NEL PIANO CARTESIANO

- definizione della circonferenza come luogo geometrico

- equazione della circonferenza dati centro e raggio
- equazione canonica della circonferenza
- condizione di realtà
- casi particolari dell'equazione di una circonferenza
- rappresentazione grafica
- posizioni reciproche tra circonferenza e retta dal punto di vista geometrico e dal punto di vista analitico
- rette tangenti ad una circonferenza nel caso di punto esterno alla circonferenza, utilizzando sia il metodo geometrico che quello analitico
- retta tangente ad una circonferenza in un suo punto, utilizzando anche le formule di sdoppiamento
- condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza sia con il metodo geometrico che con quello analitico
- posizioni reciproche di due circonferenze sia dal punto di vista geometrico che algebrico
- equazione dell'asse radicale
- problemi

LA PARABOLA NEL PIANO CARTESIANO

- definizione di parabola come luogo geometrico
- equazione canonica della parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate
- cenni sull'equazione della parabola con asse parallelo all'asse delle ascisse
- casi particolari dell'equazione di una parabola
- formule per determinare il vertice, il fuoco, l'equazione dell'asse di simmetria e l'equazione della direttrice
- rappresentazione grafica di una parabola
- posizioni reciproche tra una retta e una parabola
- rette tangenti ad una parabola per un punto esterno
- retta tangente ad una parabola in un suo punto anche con l'utilizzo delle formule di sdoppiamento
- l'area del segmento parabolico (teorema di Archimede)
- condizioni per determinare l'equazione di una parabola
- problemi

ELLISSE NEL PIANO CARTESIANO

- definizione dell'ellisse come luogo geometrico
- equazione canonica dell'ellisse con centro nell'origine sia nel caso $a > b$ che nel caso $a < b$
- vertici, fuochi, eccentricità
- rappresentazione grafica
- caso particolare $a = b$
- posizioni reciproche tra l'ellisse e una retta
- rette tangenti ad un'ellisse per un punto esterno
- retta tangente ad un'ellisse in un suo punto anche con le formule di sdoppiamento
- condizioni per determinare l'equazione di un'ellisse
- cenni sull'ellisse traslata
- problemi

IPERBOLE NEL PIANO CARTESIANO

- definizione dell'iperbole come luogo geometrico
- equazione canonica dell'iperbole riferita agli assi con centro nell'origine sia nel caso di fuochi sull'asse delle ascisse che di fuochi sull'asse delle ordinate
- vertici reali ed immaginari, fuochi, eccentricità e asintoti
- iperbole equilatera riferita agli assi ($a=b$)
- cenni sull'iperbole riferita agli assi traslata
- equazione canonica dell'iperbole equilatera riferita agli asintoti sia nel caso $K>0$ che $k<0$
- funzione omografica
- rappresentazione grafica di tutti i tipi di iperboli indicate sopra
- posizioni reciproche tra iperbole e una retta
- rette tangenti ad un'iperbole per un punto esterno
- retta tangente ad un'iperbole in un suo punto anche con le formule di sdoppiamento
- condizioni per determinare l'equazione di un'iperbole
- problemi

FUNZIONI

- definizione di funzione
- definizione di dominio, immagine e codominio
- classificazione di funzioni reali di variabile reale
- grafico probabile di funzioni algebriche: dominio, segno, intersezione con gli assi
- uguaglianza di due funzioni
- funzioni pari e dispari
- funzioni crescenti e decrescenti
- funzioni iniettive, suriettive e biiettive
- funzione inversa
- funzioni composte

GLI ALUNNI

L'INSEGNANTE