

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Classe 3° B Liceo Scientifico
Anno scol. 2025/2026

Prof.ssa MANNA FILOMENA

DISEQUAZIONI ALGEBRICHE

Nozioni fondamentali sulle disequazioni. Disequazioni intere e letterarie.
Disequazioni di secondo grado e fratte. Sistemi di disequazioni .
Equazioni e disequazioni contenenti valori assoluti.
Disequazioni irrazionali.

FUNZIONI

Funzioni : definizioni e terminologia.
Funzioni iniettive e funzioni suriettive.
Dominio delle funzioni algebriche.

GEOMETRIA ANALITICA

Coordinate cartesiane nel piano.
Distanza tra due punti nel piano cartesiano. Coordinate del punto medio di un segmento.
Segmenti di una retta orientata aventi un dato rapporto.
Baricentro di un triangolo.
Equazione di un luogo geometrico piano.
Rette e coniche. Intersezione tra curve.
Traslazione del sistema di riferimento.

LA RETTA

Assi cartesiani e rette parallele ad essi.
Retta passante per l'origine . Retta in posizione generica.
Equazione in forma implicita e esplicita.
Rette parallele e perpendicolari.
Equazione generale della retta.
Posizione reciproca di due rette.
Equazione della retta passante per un punto .
Asse di un segmento.
Equazione della retta passante per due punti.
Distanza di un punto da una retta.
Fascio proprio e fascio improprio di rette.

LA CIRCONFERENZA

La circonferenza: definizione, equazione.
Circonferenza in posizioni particolari.
Posizione reciproca tra retta e circonferenza.
Tangenti a una circonferenza.
Posizione reciproca tra due circonferenze.
Tangente ad una conica da un punto esterno.
Tangente ad una conica in un suo punto. Normale ad una conica.
Applicazioni ai grafici di funzioni.
Risoluzione grafica di equazioni e di disequazioni irrazionali.
Fasce di circonferenze. Posizione reciproca tra due circonferenze.

La PARABOLA

La parabola come luogo geometrico.

La parabola: $y = ax^2$ La parabola: $y = ax^2 + bx + c$

Parabole in posizioni particolari.

Posizione reciproca tra retta e parabola.

Parabola con asse di simmetria parallelo all'asse x.

Tangenti ad una parabola.

Fascio di parabole. Caratteristiche del fascio di parabole in relazione alla sua equazione.

L'ELLISSE

L'ellisse nel piano cartesiano. Definizione equazione canonica.

Ellisse riferita al centro e agli assi di simmetria con i fuochi appartenenti all'asse x.

Ellisse riferita al centro e agli assi di simmetria con i fuochi appartenenti all'asse y.

Eccentricità dell'ellisse.

Ellisse riferita a rette parallele ai suoi assi.

Posizione reciproca di una retta e di un'ellisse. Tangenti all'ellisse.

L'ellisse e le sue applicazioni: grafici deducibili , equazioni e disequazioni irrazionali.

L'IPERBOLE

L'iperbole nel piano cartesiano. Definizione.

Iperbole riferita al centro e agli assi.

Iperbole riferita al centro e agli assi con i fuochi sull'asse x.

Iperbole con i fuochi sull'asse y.

Tangente all'iperbole in un suo punto.

Eccentricità .

Iperbole equilatera riferita al centro e agli assi.

Iperbole equilatera riferita ai propri asintoti.

Funzione omografica. Iperbole riferita a rette parallele ai suoi assi.

L'iperbole e le sue applicazioni: grafici deducibili , equazioni e disequazioni irrazionali.

TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE NEL PIANO CARTESIANO.

Le trasformazioni del piano . Identità . Grafici trasformati.

Isometrie: simmetria rispetto a un punto, all'origine e a una retta.

Simmetria rispetto ad assi in posizioni particolari.

Traslazione . La traslazione di grafici di funzioni.

Dilatazione: equazione, proprietà, applicazioni ai grafici .

Applicazione delle trasformazioni geometriche allo studio delle coniche.

Gli alunni :

L'insegnante