



LICEO SCIENTIFICO STATALE "MICHELANGELO"

Via Dei Donoratico - 09131 CAGLIARI

A.S. 2025-2026

PROGRAMMA DI MATEMATICA CLASSE 3°D

Prof.ssa Maria Alessandra Locci

ALGEBRA

Modulo 1: Richiami disequazioni

UD1: Disequazioni intere e fratte di primo grado. Disequazioni intere e fratte di secondo grado. Sistemi di disequazioni. APPLICAZIONI.

Modulo 2: Disequazioni irrazionali e con il valore assoluto

UD1: Disequazioni con il valore assoluto. APPLICAZIONI.

UD2: Disequazioni irrazionali con indice pari e dispari intere e fratte di primo grado. Sistemi di disequazioni irrazionali. Applicazioni delle disequazioni irrazionali a problemi di geometria. APPLICAZIONI.

UD3: Disequazioni irrazionali risolubili per via grafica attraverso la geometria analitica retta e coniche. APPLICAZIONI.

Modulo 3: Le funzioni

UD1: Definizione di funzione; classificazione delle funzioni; funzioni composte; funzioni algebriche razionali e irrazionali intere e fratte; dominio e codominio, immagine della funzione; funzione definita a tratti. APPLICAZIONI.

UD2: Zeri di una funzione; intersezione della funzione con l'asse delle ordinate; segno della funzione, funzioni pari e dispari; APPLICAZIONI.

UD3: Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche; funzione inversa. APPLICAZIONI.

UD4: Proprietà delle funzioni: funzioni crescenti e decrescenti; funzioni pari e dispari. APPLICAZIONI.

GEOMETRIA ANALITICA

Modulo 4: Il piano cartesiano e la retta

UD.1: Il riferimento cartesiano ortogonale e i punti in esso. Distanza tra due punti con dimostrazione; Punto medio di un segmento; Calcolo di aree e perimetri di figure piane. APPLICAZIONI.

UD.2: Equazione in forma implicita di una retta. Condizione di appartenenza di un punto ad una retta. Rappresentazione grafica di una retta; Rette particolari: equazione della retta parallela all'asse delle ascisse o delle ordinate; equazione delle rette bisettrici; equazione di una retta passante per l'origine. Coordinate del punto d'intersezione tra due rette. Equazione della retta passante per due punti. APPLICAZIONI.

UD.3: Equazione della retta in forma esplicita; coefficiente angolare e ordinata all'origine. Fasci di rette proprio e improprio. Condizione di parallelismo e perpendicolarità. Rette parallele e perpendicolari: equazione della retta passante per un punto e coefficiente angolare noto. Distanza di un punto da una retta. Luoghi geometrici: Asse di un segmento. APPLICAZIONI

Modulo 5: Le coniche: parabola, circonferenza, ellisse e iperbole

UD.1: Definizione di una conica come intersezione di una superficie conica a due falde con un piano.

UD.1: Definizione di parabola come luogo geometrico. Equazione di una parabola con asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate. Coordinate del Fuoco e del Vertice; equazione dell'asse di simmetria e della direttrice. Rappresentazione grafica della parabola. Determinazione dell'equazione di una parabola, date 3 condizioni. Posizione di una retta rispetto a una parabola. Equazione della retta tangente ad una parabola. Determinazione di retta passante per un punto e tangente alla parabola. Equazione di una parabola con asse di simmetria parallelo all'asse delle ascisse: coordinate del Fuoco e del Vertice; equazione dell'asse di simmetria e della direttrice. Fasci di parabole. APPLICAZIONI.

UD.2: Definizione di circonferenza come luogo geometrico. Equazione della circonferenza dato centro e raggio con dimostrazione. Equazione canonica della circonferenza. La circonferenza e i valori dei parametri a , b , c . Rappresentazione grafica della circonferenza. Posizione di una retta rispetto a una circonferenza. Determinazione di retta passante per un punto e tangente alla circonferenza. Determinazione dell'equazione di una circonferenza, date 3 condizioni. Fasci di circonferenze. APPLICAZIONI

UD.3: Definizione dell'ellisse come luogo geometrico. Equazione canonica dell'ellisse con dimostrazione. Equazione dell'ellisse come dilatazione della circonferenza. Coordinate dei vertici e dei fuochi. Asse maggiore, minore e asse focale. Eccentricità. Rappresentazione grafica dell'ellisse. Posizione di una retta rispetto a un'ellisse. Determinazione di retta passante per un punto e tangente all'ellisse. Determinazione dell'equazione di un'ellisse, date 2 condizioni. APPLICAZIONI

UD.4: Definizione dell'iperbole come luogo geometrico. Equazione canonica dell'iperbole con dimostrazione. Coordinate dei vertici reali e immaginari e dei fuochi. Asse trasverso, non trasverso e asse focale. Eccentricità. Asintoti di una iperbole. Rappresentazione grafica dell'iperbole. Posizione di una retta rispetto a un'iperbole. Determinazione di retta passante per un punto e tangente all'iperbole. Determinazione dell'equazione di un'iperbole, date 2 condizioni. APPLICAZIONI

Modulo 6: Le trasformazioni geometriche

UD1: Traslazioni e grafico delle funzioni traslate. Coniche traslate. APPLICAZIONI.

UD2: Simmetrie assiali: rispetto ad un asse parallelo all'asse delle ascisse; rispetto all'asse delle ascisse; rispetto ad un asse parallelo all'asse delle ordinate; rispetto all'asse delle ordinate; rispetto alla bisettrice; Simmetrie centrali. APPLICAZIONI.

UD3: Funzioni con il valore assoluto e relativo grafico; Dilatazione. Cenni sulle funzioni omografe. APPLICAZIONI.