



LICEO SCIENTIFICO "AMEDEO DI SAVOIA" PISTOIA 

**Programma di Matematica**  
**Prof.ssa Angela Pietropaolo**  
**classe 2 B**  
**indirizzo sportivo**

**A.S. 2024/2025**

# Algebra

## Disequazioni lineari

Disuguaglianze numeriche e proprietà delle disuguaglianze; concetto di disequazione e terminologia relativa; le soluzioni di una disequazione e la rappresentazione dell'insieme delle soluzioni: notazione algebrica, rappresentazione grafica e rappresentazione per intervalli; principi di equivalenza per le disequazioni.

Classificazione delle disequazioni e risoluzione delle disequazioni numeriche intere di primo grado. Disequazioni frazionarie e relativo metodo risolutivo attraverso lo studio delle variazioni del segno del numeratore e del denominatore.

Disequazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori.

Sistemi di disequazioni.

Equazioni e disequazioni con valori assoluti.

Disequazioni del tipo  $|f(x)| < k$  e  $|f(x)| > k$ .

## Sistemi lineari

Risoluzione dei sistemi con i metodi di riduzione, sostituzione e confronto; definizione di matrice e di determinante per matrici del secondo ordine; metodo di Cramer per la soluzione di un sistema lineare. Risoluzione di sistemi frazionari. Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite. Problemi che hanno come modello sistemi lineari.

## I radicali, le equazioni di secondo grado, i sistemi non lineari

Cenni sui numeri reali.

**I radicali:** definizione di radicale algebrico; proprietà invariantiva; riduzione allo stesso indice e semplificazione di un radicale; campo di esistenza di un radicale; prodotto, quoziente, elevamento a potenza ed estrazione di radice di radicale; trasporto sotto e fuori dal segno di radice; somme algebriche di radicali ed espressioni irrazionali; razionalizzazioni; equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali.

**Le equazioni di 2° grado:** equazioni pure, spurie e monomie; equazioni complete e formula risolutiva, intera e ridotta; relazioni tra coefficienti e soluzioni di un'equazione; scomposizione in fattori di un trinomio di 2° grado; le equazioni parametriche e condizioni sulle soluzioni di un'equazione parametrica.

Problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado.

**I sistemi non lineari con due incognite:** sistemi di 2° grado; i sistemi simmetrici di secondo grado o di grado superiore al secondo e vari metodi di risoluzione.

Problemi che hanno come modello sistemi non lineari.

## **Le equazioni di grado superiore al secondo**

Equazioni binomie, biquadratiche e trinomie.

Equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori.

## **Le disequazioni di secondo grado**

Le disequazioni di 2° grado e loro risoluzione con riferimento alla parabola associata (metodo grafico); le disequazioni di grado superiore al secondo con le tecniche di scomposizione e il metodo dello studio del segno.

## Geometria analitica

Il piano cartesiano, funzioni e loro rappresentazione per punti; condizione di appartenenza di un punto a una curva, intersezione tra curve; distanza tra due punti, punto medio di un segmento.

**La retta:** equazione in forma implicita ed esplicita; il coefficiente angolare; equazioni di rette particolari; fascio di rette proprio ed improprio. Rette parallele e posizione reciproca di due rette. Rette perpendicolari. Come determinare l'equazione di una retta; condizioni di parallelismo e perpendicolarità; asse di un segmento. Distanza di un punto da una retta.

**La parabola:** definizione come luogo geometrico; rappresentazione grafica, determinazione del vertice, del fuoco, dell'asse di simmetria; posizioni reciproche tra parabola e retta. Problemi di geometria analitica riguardanti retta e parabola (cenni). La parabola e l'interpretazione grafica di una equazione di secondo grado.

## **Geometria euclidea**

**Rette perpendicolari e parallele:** Le rette perpendicolari e parallele. Proprietà degli angoli dei poligoni. I criteri di congruenza dei triangoli rettangoli.

**I parallelogrammi e i trapezi:** Il parallelogramma. Il rettangolo. Il rombo. Il quadrato. Il trapezio. Teorema del fascio di rette parallele

**La circonferenza:** definizione di circonferenza e di cerchio; teorema sull'esistenza e unicità di una circonferenza passante per tre punti; corde e loro proprietà; definizione di cerchio; parti della circonferenza e del cerchio; corrispondenza tra corde, archi ed angoli al centro; relazioni tra angoli al centro ed angoli alla circonferenza e relativo teorema.

Retta e circonferenza e teorema relativo alle posizioni reciproche tra retta e circonferenza; le rette tangenti a una circonferenza per un punto; teorema sui segmenti di tangente.

Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza e relativi teoremi; teoremi sui quadrilateri inscritti e circoscritti ad una circonferenza. Poligoni regolari inscritti e circoscritti.

I triangoli ed i punti notevoli.

**L'equivalenza di superfici piane:** assiomi sull'equivalenza; equiscomponibilità di poligoni; i teoremi di equivalenza tra parallelogrammi, tra rettangoli e triangoli, tra trapezi e triangoli, tra un poligono circoscritto ad una circonferenza ed un triangolo.

**Letto in data 9 giugno 2025 agli studenti della classe che concordano.**

Pistoia, 09/ 06/2025

L'Insegnante  
**Prof.ssa Angela Pietropaolo**