

Liceo Scientifico A. Di Savoia Duca D'Aosta"  
Programma di Matematica  
Classe 2<sup>a</sup> ASP  
Insegnante **Benini Gabriele**

## 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 delle soluzioni; 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 risolubili mediante scomposizione in fattori.

Sistemi di disequazioni.

Equazioni con valori assoluti.

Disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo risolubili attraverso la scomposizione in fattori e con utilizzo della parabola

### 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. Problemi che hanno come modello sistemi lineari. Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite: risoluzione attraverso il metodo di sostituzione.

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

Cenni sui numeri reali: numeri razionali ed irrazionali.

**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 un 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.

## Le equazioni di grado superiore al secondo

Equazioni risolubili mediante scomposizione in fattori oppure con utilizzo del metodo di sostituzione: equazioni trinomie.

## 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 il metodo dello studio del segno e con il metodo delle equazioni di grado superiore al secondo.

## 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 e il termine noto e relativi significati; equazioni di rette particolari; fascio di rette proprio ed improprio. Posizione reciproca di due rette: rette parallele e rette perpendicolari. Come determinare l'equazione di una retta; condizioni di parallelismo e perpendicolarità; asse di un segmento. Formula della distanza di un punto da una retta.

**La parabola:** definizione come luogo geometrico; rappresentazione grafica con il metodo dei cinque punti base, determinazione del vertice, del fuoco, dell'asse di simmetria, della direttrice; posizioni reciproche tra parabola e retta; condizione di tangenza.

Problemi di geometria analitica riguardanti retta e parabola. La parabola e l'interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado.

Rette tangenti al grafico di una parabola condotte da un punto: risoluzione del sistema con il fascio di rette nel caso di punto esterno. Condizioni per determinare l'equazione della parabola: conoscenza di tre punti; conoscenza del vertice V della parabola e di un punto.

## Geometria euclidea

Il Piccolo teorema di Talete sulle rette parallele e suoi corollari (ripasso).

Definizione di luogo geometrico e principali luoghi geometrici: asse di un segmento, circonferenza, bisettrice di un angolo.

**La circonferenza:** definizione di circonferenza e di cerchio; 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.

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 e relativi teoremi.

**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.

I teoremi di Euclide e di Pitagora dimostrati con l'equivalenza.

Dimostrazioni algebriche dei Teoremi di Euclide e Pitagora.

**Similitudine di triangoli :** criteri di similitudine. I teoremi di Euclide dimostrati attraverso la similitudine di triangoli.

**Letto in data 6 giugno 2026 agli studenti della classe che concordano.**

Pistoia, 3/ 06/2026

**IL Docente**

**Prof, Benini Gabriele**

I rappresentanti di classe

**Santini Aurora**

*Aurora Santini*

**Bontà Leonardo Salvatore**

*Leonardo Bontà*