

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE CIGNA-BARUFFI-GARELLI**  
**ANNO SCOLASTICO 2025-2026**

**Programma svolto di Matematica**

**Classe: 2<sup>A</sup> LSA**

Docente: prof.ssa Ornato Enrica

Libro di testo adottato: Tutti i colori della matematica - Edizione BLU -Volume 2 + Quaderno di inclusione e recupero 2 + eBook.

Autori: Leonardo Sasso Claudio Zanone

Casa editrice: Petrini

## **NUCLEO 1: ripasso di algebra: scomposizioni, equazioni e disequazioni fratte**

### • Scomposizione in fattori di un polinomio:

- Raccoglimento totale e parziale a fattor comune.
- Riconoscimento di prodotti notevoli inversi.
- Scomposizione del trinomio speciale di secondo grado (noti sia la somma che il prodotto).
- Regola e teorema di Ruffini: ricerca degli zeri razionali di un polinomio.

### • Equazioni di primo grado frazionarie:

- Equazioni lineari intere e frazionarie (con discussione delle C.E. e accettabilità delle soluzioni).
- Disequazioni di 1° grado e di grado superiore (scomponibili) intere e fratte mediante lo studio del segno di un rapporto e di un prodotto.
- Sistemi di disequazioni.

## **NUCLEO 2: geometria analitica**

### • Il Piano Cartesiano:

- Richiami al piano cartesiano e coordinate di un punto.
- Calcolo della distanza tra due punti (formula generale e casi particolari con segmenti orizzontali/verticali).
- Coordinate del punto medio di un segmento.
- Calcolo di aree di poligoni come somma o differenza di poligoni elementari.
- Isometrie: simmetria centrale, assiale, simmetria rispetto alle bisettrici dei quadranti, traslazioni.

### • La retta:

- Equazione della retta in forma esplicita ( $y = mx + q$ ) e implicita ( $ax + by + c = 0$ ); passaggio da una forma all'altra.
- Significato geometrico e algebrico del coefficiente angolare  $m$  e dell'ordinata all'origine  $q$ .
- Rappresentazione grafica di una retta data l'equazione.
- Ricerca dell'equazione della retta dal grafico in semplici casi.
- Rette particolari: rette parallele agli assi cartesiani ( $x = k$ ,  $y = h$ ) e rette passanti per l'origine.
- Relazioni geometriche tra rette: condizione di parallelismo ( $m_1 = m_2$ )
- Determinazione del punto di intersezione tra due rette tramite la risoluzione del sistema lineare associato
- Interpretazione grafica di un sistema determinato, indeterminato ed impossibile.
- Problemi che hanno come modello le rette.

## NUCLEO 3: sistemi lineari e interpretazione grafica

### • Sistemi di primo grado (sistemi Lineari):

- Definizione di sistema lineare di due equazioni in due incognite; concetto di soluzione di un sistema.
- Metodi algebrici di risoluzione: metodo di sostituzione, metodo di riduzione (o di addizione e sottrazione).
- Discussione di un sistema letterale con il metodo di Cramer.
- Classificazione di un sistema determinato, indeterminato e impossibile attraverso il criterio dei rapporti tra i coefficienti.

### • Interpretazione grafica nel piano cartesiano:

- Associazione di ogni equazione lineare a una retta; studio della posizione reciproca di due rette (incidenti per sistemi determinati, parallele e distinte per sistemi impossibili, coincidenti per sistemi indeterminati).
- Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite (metodo di sostituzione e cenni al metodo di riduzione).

## NUCLEO 4: equazioni, sistemi e disequazioni di secondo grado con lo studio della parabola

### • Equazioni di secondo grado:

- Definizione di equazione di secondo grado in forma normale ( $ax^2 + bx + c = 0$ ).
- Risoluzione di equazioni incomplete: pure ( $b=0$ ), spurie ( $c=0$ ) e monomie.
- Formula risolutiva generale (calcolo del discriminante  $\Delta = b^2 - 4ac$ ) e formula ridotta (per  $b$  pari).
- Discussione della natura delle radici in base al segno del discriminante ( $\Delta > 0$ ,  $\Delta = 0$ ,  $\Delta < 0$ ).
- Equazioni fratte.
- Relazioni tra i coefficienti e le radici di un'equazione ( $x_1 + x_2 = -b/a$ ;  $x_1 \cdot x_2 = c/a$ ), scomposizione del trinomio di secondo grado ed equazioni parametriche.

### • Equazione della parabola

- Equazione della parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate:  $y = ax^2 + bx + c$ .
- Determinazione algebrica e grafica degli elementi chiave: vertice, asse di simmetria e intersezioni.
- Significato geometrico del coefficiente  $a$  (concavità e apertura), di  $b$  (posizione del vertice) e di  $c$  (intersezione con l'asse  $y$ ).
- Intersezione della parabola con gli assi cartesiani e associazione tra la posizione della parabola nel piano cartesiano e il discriminante  $\Delta$  dell'equazione associata.
- Problemi che hanno come modello le parabole (ottimizzazione)

### • Sistemi di equazioni di secondo grado:

- Sistemi composti da un'equazione di primo grado e una di secondo; metodo di sostituzione.
- Interpretazione grafica nel caso di retta e parabola, retta e circonferenza di centro l'origine e retta e iperbole equilatera  $xy=k$
- Esempi di sistemi di secondo grado con più di due incognite.

### • Disequazioni di secondo grado:

- Studio del segno del trinomio di secondo grado per via algebrica.
- Risoluzione grafica mediante lo studio della parabola associata nel piano cartesiano.
- Disequazioni intere e fratte con la tecnica dello studio del segno.
- Sistemi di disequazioni.

## NUCLEO 5: algebra di grado superiore al secondo.

### • Equazioni di grado superiore al secondo intere e fratte:

- Equazioni riconducibili al primo e al secondo grado mediante scomposizione in fattori (legge di annullamento del prodotto).
- Equazioni monomie, binomie ( $ax^n + b = 0$ ) e trinomie/biquadratiche ( $ax^{2n} + bx^n + c = 0$ ) risolvibili per sostituzione di variabile.
- Disequazioni di grado superiore al secondo intere e fratte con la tecnica dello studio del segno.
- Sistemi di disequazioni.
- Sistemi di grado superiore al secondo e sistemi simmetrici.

## NUCLEO 6: l'insieme dei numeri reali e i radicali.

### • Radicali aritmetici e algebrici:

- Definizione di radice n-esima di un numero reale non negativo;
- Condizioni di esistenza dei radicali a seconda dell'indice (pari o dispari).

### • Proprietà e operazioni con i radicali:

- Proprietà invariantiva e semplificazione di radicali.
- Moltiplicazione e divisione tra radicali (riduzione allo stesso indice tramite m.c.m.).
- Trasporto di un fattore dentro e fuori dal segno di radice.
- Radicali e valore assoluto (discussione)
- Addizione e sottrazione di radicali simili.
- Elevamento a potenza e radice di radice.

### • Razionalizzazione del denominatore di una frazione:

- Tecniche fondamentali per eliminare i radicali al denominatore (caso del radicale singolo, caso della somma/differenza di due radicali).

### • Potenze a esponente razionale:

- Significato e proprietà delle potenze con esponente frazionario ( $a^{\frac{m}{n}}$ )

## NUCLEO 7: geometria euclidea del piano e introduzione alla similitudine.

### • Circonferenza e cerchio:

- Definizione, corde, posizione reciproca retta-circonferenza, angoli al centro e alla circonferenza, rette condotte da un punto esterno, tangenza in un punto appartenente alla circonferenza.

### • Poligoni e circonferenze:

- Triangoli e punti notevoli. Quadrilateri inscritti e circoscritti, poligoni regolari.

### • Equivalenza di figure piane: teoremi di Pitagora e di Euclide:

- Applicazioni alla risoluzione di problemi geometrici risolvibili aritmeticamente o tramite l'impostazione di un'equazione.

• **Proporzionalità e similitudine:**

- Applicazioni alla risoluzione di problemi geometrici risolvibili aritmeticamente o tramite l'impostazione di un'equazione.

## **NUCLEO 8: probabilità**

- Risoluzione di una scelta di quesiti proposti durante le prove Invalsi

## **MODULO TRASVERSALE: Matematica Laboratoriale**

- Geometria dinamica: utilizzo del software GeoGebra per la verifica sperimentale delle proprietà delle figure studiate in geometria Euclidea e per la risoluzione grafica di sistemi e disequazioni in geometria analitica.
- Utilizzo della piattaforma Classroom
- Somministrazione di test con la piattaforma Wayground.

Mondovì, 7 giugno 2026

La docente prof.ssa Enrica Ornato

*Enrica Ornato*

## **Suggerimenti metodologici per lo studio individuale estivo e per lavori di studio e ripasso da svolgere per tutta la classe.**

Si invitano gli studenti a ripassare attentamente il materiale pubblicato nella cartella di Classroom denominata "Corso di recupero e compiti delle vacanze estive", soffermandosi in particolare sulle sezioni "Il piano cartesiano e la retta", "Isometrie nel piano cartesiano", "Parabola", "Disequazioni di secondo grado e disequazioni frazionarie" e "Grado superiore al secondo".

Gli argomenti sopra indicati saranno oggetto di verifica al rientro dalle vacanze estive, nel mese di settembre 2026; si raccomanda pertanto uno studio accurato e costante al fine di consolidare le conoscenze e le competenze acquisite.

Si raccomanda di svolgere gli esercizi su un quaderno dedicato che dovrà essere esibito su richiesta del Docente, durante la fase di ripasso che avverrà i primi giorni di scuola.

## **Obiettivi minimi ed indicazioni circa il lavoro di studio e ripasso per gli studenti con giudizio sospeso.**

Si invitano gli studenti a ripassare utilizzando il materiale pubblicato nell'apposita cartella di Classroom denominata "Corso di recupero e compiti delle vacanze estive".

Il materiale di ripasso è corredato da schemi riassuntivi, esercizi svolti, video esplicativi, esercizi guidati ed esercizi da svolgere autonomamente, tutti focalizzati sul raggiungimento degli obiettivi minimi previsti dal programma di Matematica della classe seconda del Liceo delle Scienze Applicate.

Si raccomanda di svolgere gli esercizi su un quaderno dedicato, che dovrà essere consegnato il giorno della verifica scritta.

Può inoltre risultare utile l'utilizzo del Quaderno di inclusione e recupero 2, abbinato al libro di testo, quale ulteriore strumento di consolidamento e approfondimento degli argomenti trattati.

## **Indicazioni relative ad eventuali esami integrativi o di idoneità.**

Tali indicazioni richiamano i suggerimenti relativi agli obiettivi minimi e alle attività di studio e ripasso predisposte per gli studenti con giudizio sospeso.

## **Tipologie di prove per l'esame di recupero di eventuali debiti formativi e per eventuali esami di idoneità.**

In occasione della prova scritta sarà richiesta la consegna del quaderno contenente il lavoro svolto durante il periodo estivo.

Le prove, sia scritte sia orali, saranno finalizzate ad accertare il raggiungimento degli obiettivi minimi.

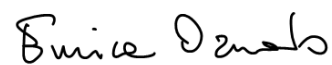
La prova scritta consisterà nello svolgimento di esercizi analoghi, per tipologia e

livello di difficoltà, a quelli proposti nelle schede di ripasso e nel materiale messo a disposizione.

La prova orale prenderà avvio dall'analisi degli eventuali errori emersi nella prova scritta e sarà volta a verificare la capacità dello studente di comprenderne le cause, correggerli in modo autonomo e approfondire gli argomenti ad essi correlati, dimostrando il possesso delle conoscenze e delle competenze essenziali richieste.

*Mondovì, 7 giugno 2026*

*La Docente prof.ssa  
Enrica Ornato*

A handwritten signature in black ink, reading "Enrica Ornato". The signature is written in a cursive style with a large initial 'E' and a long, sweeping tail on the 'o'.

