

# Liceo Scientifico Statale "N. Copernico"

A.S. 2025/26, Classe 3I

## PROGRAMMA DI MATEMATICA

Libri di testo: Bergamini M. Barozzi G. Trifone A., *Manuale blu 2.0 di matematica – Confezione A PLUS con Tutor*, quarta edizione, Zanichelli.

### **Equazioni e disequazioni**

#### Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado (ripasso)

Generalità su equazioni e disequazioni, campo di esistenza, classificazione, equazioni e disequazioni intere di primo e secondo grado, principali tecniche di scomposizione (in particolare scomposizione di un trinomio di secondo grado e metodo di Ruffini), radicali in espressioni o equazioni/disequazioni, equazioni e disequazioni fattorizzate, equazioni e disequazioni fratte, sistemi di disequazioni.

#### Complementi su equazioni e disequazioni

Equazioni e disequazioni intere di grado superiore al secondo (monomie, binomie, trinomie e biquadratiche, risolubili per scomposizione), valore assoluto e proprietà, equazioni e disequazioni con il valore assoluto, equazioni e disequazioni irrazionali, casi particolari, equazioni e disequazioni fratte o fattorizzate, sistemi di disequazioni, problemi con equazioni e disequazioni.

### **Retta e parabola nel piano cartesiano (ripasso e complementi)**

Piano cartesiano e punti (distanza tra due punti, punto medio di un segmento, baricentro e area di un triangolo), la retta, fasci di rette, punti notevoli di un triangolo, la funzione lineare, parabola con asse parallelo all'asse y, parabola con asse parallelo all'asse x, parametri e determinazione dell'equazione di una parabola, intersezioni e posizione reciproca tra retta e parabola, condizione di tangenza, ricerca della retta tangente, formula di sdoppiamento, intersezioni e posizione reciproca tra due parabole, la funzione quadratica, archi di parabola orizzontale e funzioni irrazionali, risoluzione grafica di equazioni/disequazioni con parabole verticali o archi di parabola orizzontale.

Trasformazioni geometriche (traslazioni, simmetrie centrali, simmetrie assiali, contrazioni e dilatazioni), composizione di trasformazioni geometriche, trasformazione di punti e curve, trasformazione di funzioni.

### **Funzioni**

Generalità sulle funzioni, funzioni numeriche, funzioni reali e classificazione, calcolo del dominio naturale, calcolo dell'immagine, grafico di una funzione, funzioni crescenti e decrescenti, intervalli di monotonia, funzioni pari e dispari, funzioni periodiche, funzioni iniettive e suriettive, funzione inversa, restrizione del dominio, composizione di funzioni, funzioni definite a tratti, funzioni con valore assoluto, lettura di un grafico, funzioni sottoposte a trasformazioni geometriche, primi elementi di uno studio di funzione (calcolo del dominio, ricerca delle intersezioni con gli assi, studio del segno) e grafico compatibile, risoluzione grafica di equazioni e disequazioni.

## **Goniometria**

Angoli orientati e misure, angoli radianti, lunghezza dell'arco di circonferenza, riduzione al primo giro positivo o negativo, funzioni goniometriche (seno, coseno, tangente, cotangente) con proprietà e grafici, secante e cosecante, valori delle funzioni goniometriche di angoli notevoli, relazioni fondamentali della goniometria, dal valore di una funzione goniometrica a quello delle altre, formule degli angoli associati, riduzione al primo quadrante, formule goniometriche (addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche, prostaferesi, Werner), espressioni goniometriche e identità goniometriche, funzioni goniometriche sottoposte a trasformazioni geometriche e grafici, angolo aggiunto, calcolo del periodo in presenza di funzioni goniometriche, significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta, inverse delle funzioni goniometriche con proprietà e grafici, equazioni con le funzioni goniometriche inverse, calcolo del dominio in presenza di funzioni goniometriche e inverse.

## **Circonferenza**

Circonferenza in geometria euclidea (ripasso), equazione cartesiana della circonferenza, circonferenza degenera, studio di una circonferenza di equazione assegnata, parametri e determinazione dell'equazione di una circonferenza, circonferenza e punti, circonferenza circoscritta a un triangolo, intersezione e posizione reciproca tra retta e circonferenza, condizione di tangenza, ricerca della retta tangente, formula di sdoppiamento, archi di circonferenza e funzioni irrazionali, risoluzione grafica di equazioni/disequazioni irrazionali con archi di circonferenza, intersezioni e posizione reciproca tra due circonferenze, asse radicale e asse centrale.

## **Ellisse**

Definizione di ellisse e geometria, eccentricità, equazione cartesiana dell'ellisse con centro nell'origine e traslata, studio di un'ellisse di equazione assegnata, parametri e determinazione dell'equazione di un'ellisse, ellisse e punti, intersezioni e posizione reciproca tra ellisse e retta, condizione di tangenza, ricerca della retta tangente, formula di sdoppiamento, metodo del completamento del quadrato, ellisse degenera, area racchiusa da un'ellisse, archi di ellisse e funzioni irrazionali, risoluzione grafica di equazioni/disequazioni irrazionali con archi di ellisse.

## **Iperbole**

Definizione di iperbole e geometria, asintoti, equazione cartesiana dell'iperbole con centro nell'origine e traslata, studio di un'iperbole di equazione assegnata, parametri e determinazione dell'equazione di un'iperbole, intersezioni e posizione reciproca tra iperbole e retta, condizione di tangenza, ricerca della retta tangente, metodo del completamento del quadrato, iperbole degenera, archi d'iperbole e funzioni irrazionali, risoluzione grafica di equazioni/disequazioni irrazionali con archi d'iperbole, iperbole equilatera riferita agli assi e agli asintoti, funzione omografica e proprietà, parametri e determinazione di una funzione omografica.

## **Equazioni e disequazioni goniometriche**

Equazioni goniometriche elementari o riconducibili, particolari, lineari in seno e coseno omogenee e non omogenee (metodo delle formule parametriche, metodo grafico, metodo dell'angolo aggiunto), omogenee di secondo grado in seno e coseno, fratte o fattorizzate, di vario tipo e riconducibili alle tipologie precedenti.

Disequazioni goniometriche elementari o riconducibili, lineari in seno e coseno omogenee e non omogenee, omogenee di secondo grado in seno e coseno, di vario tipo e riconducibili alle tipologie precedenti; disequazioni goniometriche fratte o fattorizzate e sistemi di disequazioni goniometriche.

### **Introduzione alla trigonometria**

Teoremi dei triangoli rettangoli.

Pavia, 05/06/2026

Il docente

*Antonio Marino*

## LAVORO ESTIVO DI MATEMATICA

### PER TUTTA LA CLASSE

- Ripassare gli argomenti trattati e rivedere gli esercizi svolti, consultando gli appunti delle lezioni e il libro di testo (capitoli 1, 2, 4, 5, 6, 7 e 8 del libro A°, capitoli 11, 12 e 13 del libro A°°).
- Rivedere gli esercizi di recupero/consolidamento assegnati su Classroom durante l'anno e, se opportuno, svolgerli di nuovo.
- Svolgere esercizi a piacere e sparsi, relativi ai diversi argomenti trattati, nelle schede presenti alla fine di ogni capitolo ("Fondamentali alla prova", "Competenze alla prova" e "Prove di verifica").

Il lavoro svolto deve essere riportato ordinatamente su un quaderno.

NOTA: si raccomanda di gestire il lavoro sulla base del proprio livello di preparazione, al fine di consolidare al meglio le conoscenze e le abilità acquisite.

### PER GLI STUDENTI CON SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO O AIUTO

- Ripassare per bene la teoria degli argomenti trattati e rivedere gli esercizi svolti, consultando gli appunti delle lezioni e il libro di testo (capitoli 1, 2, 4, 5, 6, 7 e 8 del libro A°, capitoli 11, 12 e 13 del libro A°°).
- Per ogni argomento trattato, svolgere esercizi in ordine graduale di difficoltà partendo da quelli riportati nelle relative sezioni del capitolo sul libro di testo (di ogni tipologia/sezione, scelti a piacere e sparsi, anche se già svolti durante l'anno). Tali sezioni si trovano nelle pagine riportate di seguito.

Libro A°: da pag. 21 a pag. 70, da pag. 105 a pag. 136, da pag. 214 a pag. 256, da pag. 301 a pag. 334 e da pag. 342 a pag. 347, da pag. 384 a pag. 412 e da pag. 419 a pag. 425, da pag. 459 a pag. 487, da pag. 519 a pag. 547 e da pag. 550 a pag. 554.

Libro A°°: da pag. 730 a pag. 775, da pag. 808 a pag. 828, da pag. 858 a pag. 900.

- Completare il lavoro assegnato per tutta la classe. Si raccomanda di svolgere di nuovo tutte le schede di esercizi di recupero/consolidamento condivise durante l'anno su Classroom.

Il lavoro svolto deve essere riportato ordinatamente su un quaderno.

NOTA: si raccomanda di studiare per bene la teoria e di svolgere un numero congruo di esercizi per argomento, fino al raggiungimento di un'adeguata padronanza dei contenuti.