



## Liceo Scientifico Statale "Niccolò Copernico"

Programma svolto – MATEMATICA – Prof.ssa L. Allegretti

Classe 3 L

Anno scolastico: 2024-2025

Libro di testo: di Bergamini, Barozzi, Trifone "Manuale blu 2.0 di matematica Vol A\* Plus, A\*\* Plus con Tutor" seconda edizione, Zanichelli.

### **VOLUME A\***

#### **Capitolo 1: Equazioni e disequazioni**

Ripasso disequazioni di I grado, disequazioni fratte, studio del segno del prodotto e sistemi di disequazioni, disequazioni di grado superiore al II risolubili con scomposizione in fattori (ripasso di tutti i tipi di scomposizione in fattori), disequazioni biquadratiche, binomie, trinomie. Proprietà del valore assoluto, equazioni e disequazioni con valori assoluti. Equazioni e disequazioni irrazionali.

#### **Capitolo 2: Funzioni**

Funzioni e loro caratteristiche. Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche. Funzione inversa. Funzione composta. Funzione pari e dispari. Lettura di grafico di funzione. Dominio di una funzione. Zeri e segno di una funzione. Primi elementi di un grafico di funzione. Trasformazioni geometriche: traslazione, simmetrie, dilatazione.

#### **Capitolo 5: Parabola**

Definizione di parabola come luogo geometrico e sua equazione. Concavità e apertura della parabola. Parabola con asse parallelo all'asse y. Asse, fuoco, direttrice, rappresentazione. Parabola con asse parallelo all'asse x. Parabola e funzioni. Rette e parabole. Rette tangenti ad una parabola. Area del segmento parabolico.

Determinare l'equazione di una parabola note alcune informazioni. Grafici di funzioni con valore assoluto (con parabole). Grafici di particolari funzioni irrazionali. Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto. Fasci di parabole. Problemi di massimo e minimo.

## **Capitolo 6: Circonferenza**

Circonferenza e sua equazione. Rappresentazione grafica di una circonferenza. Circonferenza e funzioni. Rette e circonferenze. Rette tangenti ad una circonferenza Determinare l'equazione di una circonferenza. Posizione di due circonferenze, asse radicale, asse centrale. Fasci di circonferenze.

Grafici di particolari funzioni irrazionali. Circonferenza e funzioni. Equazioni e disequazioni irrazionali risolvibili graficamente. Ricerca dell'equazione di una circonferenza note alcune informazioni.

## **Capitolo 7: Ellisse**

Ellisse e sua equazione. Simmetrie, vertici e assi, coordinate dei fuochi. Rappresentazione di un'ellisse, eccentricità. Ellisse e funzioni. Ellissi e rette, tangenti ad un'ellisse, formula di sdoppiamento. Determinare l'equazione di un'ellisse. Ricerca dell'equazione di un'ellisse note alcune informazioni. Ellisse e trasformazioni geometriche: ellisse traslata, ellisse come dilatazione di una circonferenza. Metodo del completamento del quadrato. Area racchiusa da un'ellisse.

Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali.

## **VOLUME A\*\***

## **Capitolo 12: Funzioni goniometriche**

Misura degli angoli: gradi e radianti, lunghezza di un arco di circonferenza, area del settore circolare. Angoli orientati, circonferenza goniometrica.

Funzioni seno e coseno, seno e coseno, seno e coseno, prima relazione fondamentale. Funzione tangente, grafico della funzione  $y=\tan x$  seconda relazione fondamentale. Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta.

Funzione cotangente, grafico della funzione  $y=\cot x$ . Funzioni goniometriche di angoli particolari. Angoli associati. Funzioni goniometriche inverse.

Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche.

## **Capitolo 13: Formule goniometriche**

Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione. Formule di bisezione. Funzione lineare e angolo aggiunto. Formule parametriche. Formule di prostaferesi. Formule di Werner.

## **Capitolo 14: Equazioni goniometriche**

Equazioni goniometriche elementari. Equazioni riconducibili ad equazioni elementari. Equazioni lineari in seno e coseno. Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.

Spiegazione programma di Classe II: Teorema di Pitagora, Primo e Secondo teorema di Euclide.

## COMPITI DELLE VACANZE

Ripassare la teoria di tutti gli argomenti svolti nel corso dell'anno scolastico.

Si consiglia di preparare un formulario con tutte le definizioni/equazioni/formule che saranno utili per gli anni successivi (sia di geometria analitica che di goniometria)

Per chi ha avuto il debito: svolgere tutti i seguenti esercizi (svolgerli di nuovo nel caso in cui siano già stati risolti durante l'anno scolastico).

Per chi ha ottenuto una valutazione finale sufficiente svolgere liberamente almeno il 50% degli esercizi riportati precedentemente scegliendoli opportunamente da vari capitoli per un ripasso più completo.

### LIBRO A\*

#### Capitolo 1

Pag.48/49 Sistemi di disequazione a scelta

Da pag. 51 num. 515-518-530-531-532-550-553-573-575-600-608. Pag.58 esercitarsi liberamente.

Da pag. 60 num. 704-712-730-735-769-771-777-785. Esercitarsi liberamente da pag. 65 a 71.

Svolgere la Prova A o Prova B a pag. 73.

#### Capitolo 2

Da pag. 132 num. 7-8-9-11-12-15-18-19-20-21-22-23-25-26-27-28-29-36-37

#### Capitolo 5

Pag. 314 num. 249-253-254-255. Pag. 315 n. 272-273 Pag. 317 num. 282-293. Da pag. 334 num. 488-492-493-495-496-502-504-507-523-526-538. Pag. 347 n. 31-32. Svolgere la prova A pag. 351.

#### Capitolo 6

Pag. 383 n. 49, pag. 386 n. 105-106-108-109. Pag. 393 num. 183-186-188. Da pag. 412 num. 380-385-386-387-413-421 da pag. 421 num. 5-7-11-23-25-34.

#### Capitolo 7

Da pag. 481 num. 7-8-9-10-32-33-38-39. Svolgere la Prova A pag. 486.

### LIBRO A\*\*

#### Capitolo 12

Da pag.731 num. 103-134-135-136-145-181-193-210-218-220-328. Pag.750-751 5 esercizi a scelta su angoli associati, pag. 753-754 3 esercizi a scelta, pag. 755 n. 497-519-587.

### **Capitolo 13**

Da pag. 820 num. 22-26-30-35-38-47-52-74. Prova A pag.823

### **Capitolo 14**

15 esercizi a scelta da pag.871 a 873

Pavia 9/06/20205

La Docente