

**Anno scolastico: 2024-25**

**Classe: 3AL**

**Materia: Matematica**

**Docente: Fajdiga Carlo**

## **PROGRAMMA CONSUNTIVO MATEMATICA CLASSE 3AL**

### **1. Equazioni e disequazioni**

- a. Disequazioni intere (numeriche e letterali) di primo e secondo grado
- b. Disequazioni di grado superiore al secondo e disequazioni fratte
- c. Equazioni e disequazioni con valori assoluti
- d. Equazioni e disequazioni irrazionali

### **2. Funzioni**

- a. Funzioni e loro caratteristiche
  - i. definizione,
  - ii. funzioni numeriche,
  - iii. classificazione,
  - iv. funzioni definite a tratti,
  - v. dominio,
  - vi. zeri e segno.
- b. Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
- c. Funzione inversa
- d. Proprietà delle funzioni
  - i. crescenti, decrescenti, monotone,
  - ii. pari e dispari,
  - iii. periodiche.
- e. Funzioni composte
- f. Cenni alle trasformazioni geometriche e grafici
  - i. Traslazione
  - ii. Traslazione e grafico delle funzioni
  - iii. Simmetrie
  - iv. Simmetrie e grafico delle funzioni
  - v. Funzioni con valori assoluti
  - vi. Dilatazione

### **3. Piano cartesiano e retta**

- a. Punti e segmenti
  - i. Punti nel piano cartesiano
  - ii. Distanza tra due punti
- b. Punto medio di un segmento, baricentro di un triangolo
- c. Rette nel piano cartesiano
  - i. Equazioni lineari e rette
  - ii. Equazione di una retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto
  - iii. Coefficiente angolare, note le coordinate di due punti
  - iv. Retta passante tra due punti
- d. Posizione reciproca di due rette
  - i. Rette incidenti
  - ii. Rette parallele
  - iii. Rette perpendicolari
- e. Distanza di un punto da una retta
- f. Luoghi geometrici e retta

- i. Asse di un segmento
- g. Fasci di rette
  - i. Fascio improprio
  - ii. Fascio proprio
  - iii. Fasci generati da due rette

#### 4. Coniche

- a. Coniche
  - i. Sezioni coniche
  - ii. Equazione generale di una conica
- b. Definizione di una conica mediante l'eccentricità

#### 5. Parabola

- a. Parabola e sua equazione
  - i. Definizione come luogo geometrico
  - ii. Parabola con asse coincidente con l'asse y e vertice nell'origine
  - iii. Dall'equazione  $y=ax^2$  al grafico
  - iv. Concavità e apertura della parabola
  - v. Parabola con asse parallelo all'asse y
  - vi. Dall'equazione  $y = ax^2+bx+c$  al grafico
- b. Parabola con asse parallelo all'asse x
- c. Rette e parabole
  - i. Posizione di una retta rispetto ad una parabola
  - ii. Rette tangenti ad una parabola
  - iii. Tangente a una parabola in un suo punto
  - iv. Area del segmento parabolico
- d. Determinare l'equazione di una parabola

#### 6. Circonferenza

- a. Circonferenza e sua equazione
  - i. Definizione come luogo geometrico
  - ii. Equazione della circonferenza
  - iii. Dall'equazione al grafico
- b. Rette e circonferenza
  - i. Posizione di una retta rispetto a una circonferenza
  - ii. Rette tangenti a una circonferenza
- c. Determinare l'equazione di una circonferenza
- d. Posizione di due circonferenze

#### 7. Ellisse

- a. Ellisse e sua equazione
  - i. Ellisse come luogo geometrico
  - ii. Equazione dell'ellisse e sua rappresentazione, eccentricità
  - iii. Ellisse e funzioni
- b. Ellissi e rette
  - iv. Posizione di una retta rispetto a un'ellisse
  - v. Tangenti a un'ellisse
- c. Determinare l'equazione di un'ellisse
- d. Ellisse e trasformazioni geometriche
  - i. Ellisse traslata
  - ii. Ellisse come dilatazione della circonferenza

## 8. Iperbole

- a. Iperbole e sua equazione
  - i. Iperbole come luogo geometrico
  - ii. Equazione dell'ellisse e sua rappresentazione, eccentricità
- b. Iperbole e rette
  - i. Posizione di una retta rispetto a un'iperbole
  - ii. Tangenti a un'iperbole
- c. Determinare l'equazione di un'iperbole
- d. Iperbole traslata
- e. Iperbole equilatera
  - i. Riferita agli assi di simmetria
  - ii. Riferita agli asintoti
  - iii. Funzione omografica

Milano 16 giugno 2025

Prof. Carlo Fajdiga