



A.S.	Classe	Disciplina	Docente
2024/2025	3B	MATEMATICA	Roberta Moroni

### Libri di testo

- BERGAMINI MASSIMO, BAROZZI GRAZIELLA, TRIFONE ANNA – MANUALE.BLU 2.0 DI MATEMATICA Vol.3A e 3B (ZANICHELLI)

### Programma svolto

#### 1. EQUAZIONI E DISEQUAZIONI

Ripasso equazioni e disequazioni irrazionali. Ripasso equazioni e disequazioni contenenti moduli.

#### 2. FUNZIONI

Le funzioni: dominio, codominio, immagine, controimmagine, esempi. Funzioni numeriche, grafico di una funzione e classificazione delle funzioni. Dominio naturale, zeri, segno di una funzione e intersezione con gli assi cartesiani. Funzione iniettiva, suriettiva, biunivoca e invertibile. Funzioni definite a tratti. Funzione inversa. Simmetria delle funzioni: funzioni pari e dispari. Grafico di funzioni contenenti valori assoluti. Funzioni crescenti, decrescenti e monotone. Funzioni periodiche. Funzione composta. Trasformazioni geometriche e grafici di funzioni trasformate: traslazione, simmetria assiale e centrale (casi particolari simmetria rispetto all'asse delle ascisse, all'asse delle ordinate, all'origine degli assi cartesiani), dilatazione.

#### 3. GEOMETRIA ANALITICA

Ripasso di punti e rette nel piano cartesiano. Distanza di un punto da una retta. Fasci di rette propri e impropri. Introduzione alle coniche. Le coniche nel piano cartesiano:

**Parabola** come luogo di punti. Determinazione dell'equazione della parabola con asse verticale nel piano cartesiano. Parabola con asse di simmetria orizzontale. Posizione di una retta rispetto ad una parabola. Parabola e funzioni. Grafico di particolari funzioni irrazionali. Rette tangenti ad una parabola. Area del segmento parabolico. Condizioni per determinare l'equazione di una parabola. Fasci di parabole.

**Circonferenza** come luogo di punti. Posizione reciproca tra una retta e una circonferenza. Rette tangenti ad una circonferenza. Equazione della circonferenza note alcune condizioni. Equazione e grafico di archi di circonferenza. Posizione reciproca di due circonferenze, asse radicale, retta passante per i centri (asse centrale). Fasci di circonferenze.

**Ellisse** come luogo di punti. Equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse  $x$  e dell'ellisse con i fuochi sull'asse  $y$ . Vertici, assi, fuochi ed eccentricità. Posizione di una retta rispetto ad un'ellisse. Rette tangenti all'ellisse. Determinazione dell'equazione di un'ellisse. Equazione dell'ellisse traslata. Metodo di completamento dei quadrati. Area racchiusa da un'ellisse. Equazione e grafico di archi di ellissi traslate e con centro nell'origine.

**Iperbole** come luogo di punti. Equazione dell'iperbole con fuochi sull'asse delle  $x$  e sull'asse delle  $y$ . Vertici reali e non reali, assi, fuochi, asintoti ed eccentricità. Posizione di una retta rispetto ad un'iperbole. Rette tangenti all'iperbole. Determinazione dell'equazione di un'iperbole. Iperbole traslata. Equazione e grafico di archi di iperboli traslate e con centro nell'origine. Iperbole equilatera riferita ai propri assi. Iperbole equilatera riferita ai propri asintoti. Funzione omografica.

#### 4. GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

**Funzioni goniometriche** Misura degli angoli in gradi e radianti. Circonferenza goniometrica. Definizione delle funzioni goniometriche seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante di un angolo; le loro proprietà. Grafico delle funzioni goniometriche. Relazioni fondamentali della goniometria. Dominio di funzioni goniometriche. Angoli associati. Funzioni goniometriche inverse. Funzioni goniometriche di angoli di  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $45^\circ$  e multipli. Grafici di funzioni goniometriche ottenibili mediante trasformazioni: traslazioni, dilatazioni e simmetrie. Periodo delle funzioni goniometriche.

**Formule goniometriche** Formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche.

**Equazioni goniometriche** Equazioni goniometriche elementari e ad esse riconducibili. Equazioni goniometriche lineari in seno e coseno: metodo grafico, metodo algebrico con l'uso delle formule parametriche, metodo dell'angolo aggiunto. Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno e riconducibili a equazioni omogenee. Sistemi di equazioni goniometriche.



**Disequazioni goniometriche** Disequazioni goniometriche elementari e ad esse riconducibili. Disequazioni goniometriche lineari in seno e coseno. Disequazioni goniometriche omogenee di secondo grado in seno e coseno o riconducibili a disequazioni omogenee. Disequazioni goniometriche di secondo grado, fratte e sotto forma di prodotto. Sistemi di disequazioni goniometriche. Applicazione delle equazioni e disequazioni goniometriche al calcolo del dominio delle funzioni.

**Trigonometria**

Teoremi sui triangoli rettangoli e risoluzione dei triangoli rettangoli. Area di un triangolo e teorema della corda. Teorema dei seni e teorema dei coseni. Risoluzione dei triangoli qualsiasi.

5. **EDUCAZIONE CIVICA**

Matematica finanziaria.

Desio, 3 giugno 2025

Firmato dagli studenti rappresentanti di classe con firma elettronica avanzata

Il docente

ROBERTA MORONI

Firmato con firma elettronica avanzata