

**ITT/LSA "Don Bosco"**

Via Tonale, 19-20125 Milano

## **PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2022/23**

**Materia: Matematica e Complementi di Matematica**

**Classe: 3AM ITT**

**Docente: Marco Pavesi**

**Libro di testo utilizzato:** "Colori della matematica ed. Verde vol.3", Leonardo Sasso, Petrini, ISBN:9788849422979

**Programma svolto:**

TRIMESTRE

### 1. Equazioni e disequazioni

- Disequazioni di grado secondo e superiore, intere e fratte
- Sistemi di disequazioni
- Equazioni e disequazioni irrazionali e con moduli

### 2. Funzioni

- Definizione di funzione: dominio e immagine
- Studio del segno e degli zeri
- Parità e monotonia
- Funzioni iniettive, suriettive e biiettive
- Funzioni inverse
- Funzioni composte

### 3. Goniometria

- Misura degli angoli: gradi, radianti e multipli di  $2\pi$
- Funzioni goniometriche: definizione di seno, coseno e tangente di un angolo
- Proprietà delle funzioni goniometriche per angoli notevoli ( $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $45^\circ$ )
- Relazione fondamentale della goniometria e conseguenti relazioni
- Angoli associati
- Grafici di funzioni goniometriche:  $\sin(x)$ ,  $\cos(x)$ ,  $\tan(x)$

PENTAMESTRE

### 4. Trigonometria

- Teoremi sui triangoli rettangoli e teorema della corda
- Applicazione dei teoremi sui triangoli rettangoli
- Teoremi sui triangoli qualunque: teorema di Carnot e teorema dei seni
- Applicazioni della trigonometria

### 5. Retta

- Richiami sui punti nel piano cartesiano
- Coordinate di punti sul piano
- Distanza tra due punti con stessa ascissa, ordinata o diverse
- Punto medio di un segmento
- Retta come funzione lineare
- Definizione esplicita e comprensione coefficienti dell'espressione: m e q
- Rappresentazione sul piano cartesiano
- Espressione implicita: esigenza di generalizzare

- Parallelismo e perpendicolarità tra le rette
- Distanza tra un punto e una retta
- Come determinare l'equazione di una retta
- Rette bisettrici

#### 6. Parabola

- Introduzione alle coniche: definizione geometrica e insiemistica
- Parabola con asse verticale e orizzontale, vertice nell'origine e generico nel piano
- Tracciare il grafico di una parabola
- Determinare l'equazione di una parabola dati tre punti, dato il vertice e un punto, dati i punti di intersezione con l'asse delle ascisse
- Relazione retta-parabola: secante, tangente, esterna

#### 7. Circonferenza

- Equazione della circonferenza dati il centro e raggio e sua rappresentazione
- Equazione della circonferenza dati tre punti
- Significato coefficienti dell'equazione, centro e raggio

#### 8. Ellisse e iperbole

- Ellisse come luogo di punti e sua equazione canonica
- Equazione dell'ellisse date due condizioni
- Iperbole come luogo di punti e sua equazione canonica
- Iperbole equilatera, riferita agli asintoti

Milano, 29/05/23

Marco Pavesi