

ITT/LSA "Don Bosco"

Via Tonale, 19-20125 Milano

PROGRAMMA SVOLTO nell'a.sc. 2020/21

Materia: Matematica

Classe: 3AM ITT

Docente: Marco Pavesi

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

Programma svolto:

TRIMESTRE

1. Equazioni e disequazioni

- Disequazioni di grado secondo e superiore, intere e fratte
- Sistemi di disequazioni di primo e secondo grado
- 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 e funzioni invertibili
- Funzioni composte

3. Goniometria

- Misura degli angoli: gradi, radianti e multipli di 2π
- Funzioni goniometriche: definizione di seno, coseno e tangente di un angolo
- Proprietà delle funzioni goniometriche per angoli notevoli (0° , 30° , 60° , 45°)
- Teoremi dei triangoli rettangoli: deduzione dai rapporti fra i lati di triangoli simili
- Relazione fondamentale della goniometria e conseguenti relazioni
- Angoli associati
- Grafici di funzioni goniometriche: $\sin(x)$, $\cos(x)$, $\tan(x)$ e loro inverse

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. Equazioni e disequazioni goniometriche

- Formule di addizione e sottrazione
- Formule di duplicazione e bisezione
- Equazioni goniometriche elementari
- Equazioni riconducibili a equazioni goniometriche elementari
- Equazioni lineari in seno e coseno
- Disequazioni goniometriche elementari
- Disequazioni riconducibili a equazioni goniometriche elementari
- Disequazioni lineari in seno e coseno e accenni alle omogenee

6. 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 e baricentro di un triangolo nel piano cartesiano
- Accenno ai vettori nel piano cartesiano
- 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
- Come determinare l'equazione di una retta: passante per uno o due punti
- Rette bisettrici
- Fasci di rette propri e impropri

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
- Rette tangenti alla circonferenza

8. Parabola

- Equazioni punti notevoli e direttrice
- Parabola con asse verticale e orizzontale
- Equazione parabola dati tre punti
- Parabola e rette tangenti: metodo del $\Delta=0$
- Segmenti parabolici e punti "variabili" per il calcolo delle aree
- Fasci di parabole: asse del fascio e punti base

9. 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

Milano, 1/6/21

Marco Favari