

# PROGRAMMA DI MATEMATICA - A.S. 2021-2022

## CLASSE TERZA C - PROF. SERENA PINELLI

	Contenuti	Obiettivi minimi/capacità operative
<b><u>Tema 1:</u></b> <b>Funzioni</b>	Definizione, dominio, codominio, funzioni iniettive, suriettive, biunivoche, funzioni inverse, rappresentazione cartesiana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare dominio e codominio</li> <li>• Determinare le intersezioni con gli assi</li> <li>• Determinare la funzione inversa</li> <li>• Dal grafico rappresentare la funzione inversa</li> <li>• Tracciare grafici di funzioni utilizzando traslazioni, dilatazioni e compressioni</li> </ul>
<b><u>Tema 2:</u></b> <b>Geometria analitica</b> ----- <b>Unità 2.1</b> <b>Piano cartesiano</b> <b>La retta</b>	Coordinate cartesiane nel piano cartesiano;  Richiami ed approfondimenti sulla retta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare il punto medio di un segmento, la distanza tra due punti</li> <li>• Saper passare dall'equazione di una retta alla sua rappresentazione sul piano cartesiano (e viceversa)</li> <li>• Riconoscere e determinare il coefficiente angolare di una retta</li> <li>• Determinare l'equazione della retta a partire da alcune condizioni</li> <li>• Utilizzare le condizioni di parallelismo e di perpendicolarità</li> <li>• Calcolare la distanza punto retta</li> <li>• Riconoscere le caratteristiche generali di un fascio di rette</li> <li>• Determinare graficamente un dominio piano individuato da rette</li> <li>• Saper applicare le conoscenze sopra specificate alla risoluzione di problemi di geometria analitica di vario tipo</li> </ul>
<b><u>Tema 2:</u></b> <b>Geometria analitica</b> ----- <b>Unità 2.2</b> <b>La parabola</b>	La parabola nel piano cartesiano (asse parallelo all'asse x o all'asse y) Rette tangenti ad una parabola Applicazioni relative	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la parabola come luogo geometrico</li> <li>• Conoscere l'equazione della parabola e determinare i suoi elementi principali</li> <li>• Determinare le posizioni reciproche tra retta e parabola; determinare rette tangenti</li> <li>• Determinare l'equazione della parabola a partire da alcune condizioni</li> <li>• Disegnare curve deducibili con moduli e irrazionali</li> <li>• Saper applicare le conoscenze sopra specificate alla risoluzione di problemi di geometria analitica di vario tipo</li> </ul>

<b>Tema 2:</b> <b>Geometria</b> <b>analitica</b>  ----- <b>Unità 2.3</b> <b>Circonferenza</b>	La circonferenza nel piano cartesiano. Rette tangenti ad una circonferenza Applicazioni relative	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere l'equazione della circonferenza e determinare i suoi elementi principali</li> <li>• Determinare le posizioni reciproche tra retta e circonferenza; determinare rette tangenti</li> <li>• Determinare l'equazione della circonferenza a partire da alcune condizioni</li> <li>• Studiare le proprietà di un fascio di circonferenze</li> <li>• Disegnare curve deducibili con moduli e irrazionali</li> </ul>
<b>Tema 2:</b> <b>Geometria</b> <b>analitica</b>  ----- <b>Unità 2.4</b> <b>Ellisse</b>	L'ellisse nel piano cartesiano. Rette tangenti ad una ellisse. Applicazioni relative	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere l'ellisse come luogo geometrico</li> <li>• Conoscere l'equazione dell'ellisse (con assi paralleli agli assi cartesiani) e determinare i suoi elementi principali</li> <li>• Determinare le posizioni reciproche tra retta ed ellisse; determinare rette tangenti</li> <li>• Determinare l'equazione dell'ellisse a partire da alcune condizioni</li> <li>• Disegnare curve deducibili con moduli ed irrazionali</li> <li>• Saper applicare le conoscenze sopra specificate alla risoluzione di problemi di geometria analitica di vario tipo</li> </ul>
<b>Tema 2:</b> <b>Geometria</b> <b>analitica</b>  ----- <b>Unità 2.5</b> <b>Iperbole</b>	L'iperbole nel piano cartesiano. Rette tangenti ad un'iperbole Applicazioni relative	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere l'iperbole come luogo geometrico</li> <li>• Conoscere l'equazione dell'iperbole (con assi paralleli agli assi cartesiani)</li> <li>• Determinare le posizioni reciproche tra retta ed iperbole; determinare rette tangenti</li> <li>• Determinare l'equazione dell'iperbole a partire da alcune condizioni</li> <li>• Conoscere l'equazione dell'iperbole equilatera riferita ai suoi asintoti</li> <li>• Conoscere e saper studiare la funzione omografica</li> <li>• Disegnare curve deducibili</li> <li>• Saper applicare le conoscenze sopra specificate alla risoluzione di problemi di geometria analitica di vario tipo</li> </ul>
<b>Tema 2:</b> <b>Geometria</b> <b>analitica</b>  ----- <b>Unità 2.6</b> <b>Le coniche</b>	L'equazione generale di una conica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere l'equazione di un'ellisse o di un'iperbole traslata</li> <li>• Fasci di coniche</li> <li>• Punti comuni in un fascio</li> <li>• Luoghi geometrici</li> </ul>

<p><b><u>Tema 3</u></b> <b>Goniometria</b></p> <p>-----</p> <p><b>Unità 3.1</b> <b>Funzioni goniometriche</b></p>	<p>Archi, angoli, circonferenza goniometrica, funzioni goniometriche (seno, coseno, tangente, cotangente), funzioni goniometriche inverse, archi associati, addizione e sottrazione, duplicazione, bisezione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il radiante; utilizzare le formule di trasformazione</li> <li>• Conoscere le caratteristiche delle funzioni seno e coseno</li> <li>• Conoscere le caratteristiche della funzione tangente e cotangente</li> <li>• Saper rappresentare graficamente le funzioni goniometriche</li> <li>• Conoscere i valori delle funzioni goniometriche di angoli particolari</li> <li>• Determinare il coefficiente angolare di una retta</li> <li>• Conoscere le funzioni goniometriche inverse e la loro rappresentazione grafica</li> </ul>
<p><b><u>Tema 3</u></b> <b>Goniometria</b></p> <p>-----</p> <p><b>Unità 3.2</b> <b>Equazioni goniometriche</b></p>	<p>Tecniche risolutive per equazioni goniometriche: elementari o ad esse riconducibili, omogenee di 2° grado in seno e coseno</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere semplici equazioni goniometriche</li> </ul>
<p><b><u>Tema 4</u></b> <b>Matematica Applicata</b></p> <p>-----</p> <p><b>Unità 4.1</b></p> <p><b>Calcolo combinatorio</b></p>	<p>Disposizioni, permutazioni, combinazioni, coefficienti binomiali</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare disposizioni semplici e permutazioni</li> <li>• Calcolare combinazioni semplici</li> <li>• Conoscere i coefficienti binomiali e le loro proprietà</li> </ul>
<p><b><u>Tema 4</u></b></p> <p><b>Dati e previsioni</b></p> <p>-----</p> <p><b>Unità 4.2</b></p> <p><b>Calcolo delle probabilità</b></p>	<p>Probabilità semplici, composte, condizionate, teorema di Bayes, Schema di Bernoulli</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare la probabilità come misura</li> <li>• Applicare il calcolo combinatorio alla probabilità</li> <li>• Teorema delle probabilità totali</li> <li>• Teorema delle probabilità composte</li> <li>• Calcolare probabilità condizionate, utilizzare la formula di Bayes</li> <li>• Prove ripetute: Schema di Bernoulli</li> </ul>

<p><b><u>Tema 5</u></b></p> <hr/> <p><b>Educazione Finanziaria</b></p> <hr/> <p><b>Programmazione Lineare</b></p>	<p>Regime Finanziario dell'interesse composto Cash-Flow Montante e Valore Attuale Piano di Ammortamento di un prestito Tassi Equivalenti Linear Programming</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere semplici esercizi su montante e valore attuale in capitalizzazione composta, anche a tassi variabili</li> <li>• Saper compilare un piano di ammortamento a rata costante</li> <li>• Esercizi su tassi equivalenti: semestrali, trimestrali, etc.</li> <li>• Applications in business and Economy: Optimization: find minimum or maximum values using the objective function</li> </ul>
---	---	---

Giugno 2022

L'insegnante

Prof.ssa M.Serena Pinelli

Gli studenti

