



# **PROGRAMMA**

**Anno Scolastico 2023/2024**

**Classe \_\_\_\_4°\_\_\_\_ sez. \_ACA\_\_\_\_\_**

**Disciplina MATEMATICA**

**E COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

**Docente \_\_\_\_MILLI BEATRICE\_\_\_\_\_**



**Programma Svolto**

n° UDA	UDA	n° u.d .	Unità didattiche	Argomenti svolti
1	PIANO CARTESIANO E RETTA	1	PIANO CARTESIANO E RETTA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Il sistema di riferimento su di una retta.</li><li>• Il sistema di riferimento nel piano.</li><li>• Calcolo di lunghezze, di perimetri e di aree.</li><li>• Luogo geometrico.</li><li>• Equazioni della retta.</li><li>• Coefficiente angolare e ordinata all'origine.</li><li>• Condizione di parallelismo e di perpendicolarità.</li><li>• Distanza punto retta.</li></ul>
2	LE CONICHE	1	PARABOLA	<ul style="list-style-type: none"><li>• La parabola come luogo geometrico e come sezione conica.</li><li>• Le equazioni di una parabola, le coordinate del vertice, del fuoco e le equazioni dell'asse e della direttrice</li></ul>
		2	CIRCONFERENZA	<ul style="list-style-type: none"><li>• La circonferenza come luogo geometrico e sezione conica.</li><li>• Le equazioni di una circonferenza, le coordinate del centro e il calcolo del raggio.</li></ul>
		3	ELLISSE	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'ellisse come luogo geometrico e come sezione conica.</li><li>• Le equazioni di un'ellisse, le coordinate dei fuochi e dei vertici, i semiassi e l'eccentricità.</li></ul>
		4	IPERBOLE	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'iperbole come luogo geometrico e come sezione conica.</li><li>• Le equazioni di un'iperbole, le coordinate dei fuochi e dei vertici, i semiassi, l'eccentricità e le equazioni degli asintoti.</li></ul>



3	FUNZIONI E LIMITI	1	FUNZIONI E LORO PROPRIETA'	<ul style="list-style-type: none"><li>Definizione di funzione reale di variabile reale;</li><li>la classificazione delle funzioni;</li><li>il dominio e il codominio;</li><li>lo studio del segno;</li><li>i grafici delle funzioni e le loro trasformazioni geometriche;</li><li>le funzioni iniettive, suriettive e biunivoche; le funzioni monotone, pari e dispari, inverse, le funzioni composte.</li></ul>
		2	NOZIONI DI TOPOLOGIA IN $\mathbb{R}$	<ul style="list-style-type: none"><li>Estremo inferiore ed estremo superiore di un insieme;</li><li>massimo e minimo di un insieme;</li><li>intervalli limitati e illimitati: aperti, semiaperti e chiusi;</li><li>intorni, punti di accumulazione e punti isolati.</li></ul>
		3	I LIMITI	<ul style="list-style-type: none"><li>Definizioni di limiti finiti e infiniti, destri e sinistri;</li><li>asintoti verticali e orizzontali;</li><li>teorema di unicit� del limite;</li><li>teorema della permanenza del segno;</li><li>teorema del confronto.</li></ul>
		4	LE SUCCESSIONI	<ul style="list-style-type: none"><li>Definizione di successione numerica;</li><li>successioni monotone;</li><li>limitate e illimitate;</li></ul>
		5	LE FUNZIONI CONTINUE ED IL CALCOLO DEI LIMITI	<ul style="list-style-type: none"><li>Le operazioni sui limiti;</li><li>le forme indeterminate;</li><li>i limiti notevoli;</li><li>gli infinitesimi e gli infiniti;</li><li>le funzioni continue;</li><li>i punti di discontinuit� di una funzione</li><li>gli asintoti obliqui;</li><li>il grafico probabile di una funzione.</li></ul>
4	CALCOLO DIFFERENZIALE	1	LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE	<ul style="list-style-type: none"><li>La derivata di una funzione e relativa interpretazione geometrica;</li><li>la retta tangente al grafico di una funzione;</li><li>punti di non derivabilit�,</li><li>la continuit� e la derivabilit�;</li><li>le derivate fondamentali;</li><li>i teoremi sul calcolo delle derivate;</li><li>la derivata di una funzione composta e della funzione inversa;</li><li>le derivate di ordine superiore al primo.</li></ul>



"ETTORE MAJORANA" DI CASSINO

## PROGRAMMA SVOLTO

Pag.4 di 4

		2	I TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Teorema di Rolle,</li><li>• Teorema DI Lagrange,</li><li>• Teorema di Cauchy,</li><li>• Teorema di De l'Hospital.</li></ul>
		3	LO STUDIO DI FUNZIONI	<ul style="list-style-type: none"><li>• Massimi e minimi ed assoluti</li></ul>
COMPLEMENTI DI MATEMATICA				
1	ESPONENZIALI E LOGARITMI	1	FUNZIONI ESPONENZIALI	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modelli di crescita e decrescita esponenziale;</li><li>• Grafico delle funzioni esponenziali elementari <math>Y = a^x</math> con <math>0 &lt; a &lt; 1</math> e con <math>a &gt; 1</math></li></ul>
		2	LOGARITMI	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proprietà dei logaritmi;</li><li>• Logaritmi decimali e naturali;</li><li>• Rappresentazione grafica delle funzioni logaritmiche elementari <math>Y = \log_a x</math> con <math>a &gt; 0</math> e <math>0 &lt; a &lt; 1</math>.</li></ul>
		3	EQUAZIONI E DISEQUAZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</li></ul>
EDUCAZIONE CIVICA				
1	FORME DI CONTROLLO DEI DATI: Riflettere sui vantaggi e sui rischi di big data, cookies e BIG DATA, COOKIES E PROFILAZIONE profilazione in Rete			

Eventuali integrazioni al piano di lavoro annuale previsto

LA DOCENTE

Beratrice Mili