



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "DE SANCTIS-DELEDDA"

*LICEO LINGUISTICO - LICEO delle SCIENZE UMANE
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO (Chimica, materiali e biotecnologie)*



VIA SULCIS 14 - 09121 CAGLIARI

tel. 070 280267 fax 070 288172; e-mail: cais026001@istruzione.it, pec cais026001@pec.istruzione.it

web: <https://desanctisdeledda.edu.it/>

Sedi operative: via Sulcis 14 (tel. 070 280267) – Via Cornalias 169 (tel. 070 2849959)

Programma svolto

Anno scolastico: 2023 - 2024

DOCENTE	LAURA OPPO		
MATERIA	MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA		
CLASSE E SEZIONE	3L	INDIRIZZO	TECNOLOGICO
LIBRO/I DI TESTO	BERGAMINI BAROZZI TRIFONE MATEMATICA.VERDE 3ED - CONFEZIONE 3A+3B CON TUTOR (LDM) ZANICHELLI EDITORE		

Argomenti	Abilità
<p style="text-align: center;"><u>MATEMATICA</u></p> <p><u>Il piano cartesiano.</u> Il sistema di riferimento cartesiano ortogonale. Le coordinate cartesiane nel piano. Rappresentazione dei punti nel piano cartesiano. Distanza tra due punti nel piano. Casi particolari: lunghezza di un segmento parallelo all'asse x o all'asse y. Coordinate del punto medio di un segmento. Lunghezza delle mediane di un triangolo. Calcolo dell'area di un triangolo isoscele nel piano cartesiano. Problemi risolvibili dall'esame del grafico. Calcolo dell'area di una figura piana per differenza.</p> <p><u>Equazione della retta e problemi relativi.</u> Equazione di una retta in forma implicita. Rappresentazione grafica di una retta nel piano cartesiano. Equazioni delle rette parallele agli assi cartesiani. Equazione della retta passante per due punti. Intersezione tra due rette. Equazione di una retta in forma esplicita. Significato geometrico del coefficiente angolare di una retta e dell'ordinata all'origine. Fascio proprio di rette.</p>	<p>Saper rappresentare nel piano un punto di coordinate assegnate. Saper determinare il punto medio di un segmento e la distanza tra due punti nel piano. Calcolare l'area di un triangolo isoscele e l'area di una figura piana per differenza.</p> <p>Rappresentare una retta nel piano cartesiano. Ricavare l'equazione di una retta in base alle condizioni assegnate. Scrivere l'equazione della retta passante per due punti. Scrivere l'equazione di una retta passante per un punto e di coefficiente angolare assegnato. Conoscere la condizione di parallelismo di due rette. Scrivere l'equazione della retta passante per un punto e</p>

Equazione del fascio proprio di rette di centro P. Retta per un punto e di coefficiente angolare assegnato. Calcolo del coefficiente angolare e dell'ordinata all'origine di una retta la cui equazione è data in forma implicita. Condizione di parallelismo di due rette. Equazione della retta passante per un punto e parallela ad una retta data. Condizione di perpendicolarità di due rette. Equazione della retta passante per un punto e perpendicolare ad una retta data. Distanza di un punto da una retta.

La circonferenza.

Definizione di circonferenza come luogo geometrico. Equazione della circonferenza di centro e raggio assegnati. Equazione della circonferenza di cui sono note le coordinate degli estremi di un diametro. Equazione della circonferenza di cui sono noti il centro e un punto.

Determinazione dei punti di intersezione tra una circonferenza e una retta.

Posizione reciproca tra una retta e una curva: rette secanti, tangenti ed esterne.

Determinazione delle coordinate del centro e della misura del raggio di una circonferenza di equazione assegnata.

La parabola

La parabola. Equazione di una parabola con asse parallelo all'asse y. Rappresentazione grafica di una parabola nel piano cartesiano. Intersezioni tra una retta e una parabola.

Misurazione degli archi circolari e degli angoli.

Archi orientati e loro misura. Misura angolare, lineare e circolare di un arco. Il radiante. Misura di un arco in radianti. Formule che permettono di passare dalla misura lineare di un arco alla sua misura angolare e viceversa. Formule che permettono di passare dalla misura in gradi di un arco alla sua misura in radianti e viceversa.

parallela ad una retta data. Conoscere la condizione di perpendicolarità di due rette. Scrivere l'equazione della retta passante per un punto e perpendicolare ad una retta data.

Riconoscere rette parallele e rette perpendicolari. Determinare le coordinate del punto di intersezione tra due rette,

Calcolare la distanza di un punto da una retta.

Definire la circonferenza come luogo geometrico e saperla rappresentare nel piano cartesiano.

Ricavare l'equazione di una circonferenza in base alle condizioni assegnate.

Determinare le coordinate dei punti di intersezione tra una circonferenza e una retta.

Dedurre dall'equazione di una circonferenza centro e raggio.

Rappresentare graficamente una parabola di equazione assegnata. Determinare le coordinate dei punti di intersezione tra una parabola e una retta.

Risolvere problemi di geometria analitica riguardanti la retta, la circonferenza e la parabola.

Conoscere le misure in radianti degli archi notevoli. Applicare le formule che permettono di passare dalla misura in gradi di un arco alla sua misura in radianti e viceversa.

Funzioni goniometriche.

La circonferenza goniometrica. Seno di un arco o di un angolo. Coseno di un arco o di un angolo. Variazione del seno e del coseno. Periodicità e limitatezza del seno e del coseno. Prima relazione fondamentale della goniometria. Tangente trigonometrica di un arco o di un angolo. Seconda relazione fondamentale della goniometria. Variazione della tangente. Cotangente trigonometrica di un arco o di un angolo. Terza relazione fondamentale della goniometria. Costruzione di un arco di cui è assegnato il valore del seno (o del coseno) e il quadrante al quale appartiene e determinazione del valore delle altre funzioni goniometriche studiate.

Funzioni goniometriche di archi speciali.

Funzioni goniometriche degli archi di 30° , 60° e 45° .

Trigonometria

Introduzione alla trigonometria. Primo e secondo teorema sui triangoli rettangoli.

Equazioni goniometriche.

Equazioni goniometriche elementari. Equazioni goniometriche riducibili a equazioni elementari: equazioni di secondo grado contenenti una sola funzione goniometrica, equazioni riducibili a una sola funzione goniometrica.

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

I numeri reali

Le potenze dei numeri reali.

Potenze con esponente intero negativo. Potenze con esponente razionale.

I numeri complessi

L'unità immaginaria. I numeri immaginari. Le potenze di i . Operazioni con i numeri immaginari.

Definizione di numero complesso. Numeri complessi coniugati. Operazioni con i numeri complessi. Calcolo del valore di espressioni con i numeri complessi.

Risoluzione di equazioni di secondo grado in C .

Definire seno, coseno, tangente e cotangente di un arco. Conoscere i valori delle funzioni goniometriche studiate al variare dell'arco. Conoscere e saper applicare negli esercizi la prima, la seconda e la terza relazione della goniometria.

Conoscere il valore del seno, del coseno, della tangente e della cotangente degli archi di 30° , 60° e 45° .

Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli rettangoli.

Risolvere equazioni goniometriche.

Operare con le potenze.

Operare con i numeri immaginari.

Operare con i numeri complessi.

Calcolare il valore di espressioni con i numeri complessi.

Risolvere di equazioni di secondo grado in C .

<p><u>Le equazioni esponenziali.</u> Equazioni esponenziali. Risoluzione di equazioni esponenziali. Equazioni esponenziali in cui i due membri si possono scrivere come potenze di ugual base. Equazioni esponenziali risolvibili mediante sostituzione.</p> <p><u>I logaritmi, le equazioni logaritmiche.</u> Definizione di logaritmo. Logaritmo del prodotto di due o più numeri positivi, logaritmo del quoziente di due numeri positivi, logaritmo di una potenza di un numero positivo ad esponente razionale. Riduzione di una espressione contenente logaritmi ad un unico logaritmo. Equazioni logaritmiche. Risoluzione di equazioni logaritmiche.</p>	<p>Risolvere equazioni esponenziali</p> <p>Saper applicare la definizione di logaritmo e le proprietà dei logaritmi. Calcolare il valore di espressioni contenenti logaritmi.</p> <p>Risolvere equazioni logaritmiche.</p>
--	---

Cagliari, 30 maggio 2024

La docente

Laura Oppo