

Programma classe 3D – Matematica – A.S. 2024-2025

Docente: prof. Michelozzi Andrea

UDA	ARGOMENTI
RIPASSO: IL PIANO CARTESIANO; RETTA E PARABOLA	<ul style="list-style-type: none">• Il piano cartesiano• La retta nel piano cartesiano, rappresentazione e caratteristiche• Distanze tra punti e rette• La parabola con asse verticale, rappresentazione e caratteristiche• Problemi con rette e parabole
EQUAZIONI E DISEQUAZIONI IRRAZIONALI E CON VALORI ASSOLUTI	<ul style="list-style-type: none">• I valori assoluti: definizione, scioglimento del valore assoluto• Le equazioni con valore assoluto• Le disequazioni con valore assoluto nei vari casi• Le equazioni e le disequazioni con più di un valore assoluto• Le equazioni irrazionali• Le disequazioni irrazionali• Le equazioni e le disequazioni con più di un radicale
FUNZIONI	<ul style="list-style-type: none">• Le funzioni: dominio, codominio, immagine, controimmagine• Le funzioni pari e dispari, simmetrie• Le intersezioni di una funzione con gli assi cartesiani• La determinazione del dominio di una funzione• Gli zeri e il segno di una funzione• La rappresentazione nel piano cartesiano delle informazioni acquisite su una funzione• Le funzioni definite a tratti• Le funzioni monotone, crescenti e decrescenti in senso stretto e in senso lato• Le proprietà di iniettività, suriettività e biiettività, funzioni invertibili e funzione inversa• La composizione di funzioni• Le funzioni periodiche• La rappresentazione di rami di parabole e di circonferenze• La rappresentazione di funzioni con traslazioni, dilatazioni e valori assoluti e del reciproco di una funzione• Il concetto di limite di una funzione e il concetto di asintoto di una funzione
STRUMENTI MATEMATICI DI ANALISI MATEMATICA	<ul style="list-style-type: none">• Concetto di rapporto incrementale e di limite del rapporto incrementale per il calcolo della velocità istantanea di un moto unidimensionale, velocità di variazione di una grandezza• Definizione e concetto di derivata di una funzione in un punto e di funzione derivata• Linearità della derivata, derivata della somma di funzioni e del prodotto di una funzione per uno scalare, derivata di funzioni composte• Derivate di alcune funzioni elementari (potenza, $\sin x$, $\cos x$)• Definizione di primitiva di una funzione e di integrale indefinito

ELEMENTI DI TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE	<ul style="list-style-type: none"> • La traslazione di punti e figure nel piano cartesiano • La traslazione di funzioni e curve nel piano cartesiano • La dilatazione di funzioni nel piano cartesiano
LA PARABOLA NEL PIANO CARTESIANO	<ul style="list-style-type: none"> • La parabola come luogo geometrico: fuoco, direttrice, vertice, asse, caratteristiche principali • La parabola con asse parallelo all'asse delle x e la sua equazione (dim.) • La rappresentazione di una parabola nel piano cartesiano • L'individuazione dell'equazione di una parabola note tre condizioni • La posizione reciproca di una parabola e di una retta • Le rette tangenti ad una parabola per un punto • I problemi con la parabola
LA CIRCONFERENZA NEL PIANO CARTESIANO	<ul style="list-style-type: none"> • La circonferenza come luogo geometrico: centro, raggio • L'equazione della circonferenza in forma implicita (dim.) • La condizione di esistenza di una circonferenza • La rappresentazione di una circonferenza nel piano cartesiano • L'individuazione dell'equazione di una circonferenza note tre condizioni • La posizione reciproca di una circonferenza e di una retta • La posizione reciproca di due circonferenze • Le rette tangenti ad una circonferenza per un punto • I problemi con la circonferenza
FUNZIONI, EQUAZIONI E DISEQUAZIONI ESPONENZIALI	<ul style="list-style-type: none"> • La funzione esponenziale: grafico e caratteristiche • La base naturale: il numero e • Le equazioni esponenziali elementari • Le equazioni esponenziali riconducibili ad elementari • Le equazioni esponenziali risolubili con un'incognita ausiliaria • Le disequazioni esponenziali elementari • Le disequazioni esponenziali riconducibili ad elementari • Le disequazioni esponenziali risolubili con un'incognita ausiliaria • I sistemi di equazioni e disequazioni esponenziali • I problemi con funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali
LOGARITMI, FUNZIONI, EQUAZIONI E DISEQUAZIONI LOGARITMICHE	<ul style="list-style-type: none"> • Il logaritmo: definizione ed esempi • Le proprietà dei logaritmi (dim.) • Il cambiamento di base (dim.) • La funzione logaritmica: grafico e caratteristiche • Le equazioni logaritmiche elementari • Le equazioni logaritmiche riconducibili ad elementari • Le equazioni logaritmiche risolubili con un'incognita ausiliaria • Le disequazioni logaritmiche elementari • Le disequazioni logaritmiche riconducibili ad elementari • Le disequazioni logaritmiche risolubili con un'incognita ausiliaria • Le equazioni esponenziali risolubili con i logaritmi • I sistemi di equazioni e disequazioni logaritmiche • I problemi con funzioni, equazioni e disequazioni logaritmiche

<p>GONIOMETRIA, FUNZIONI GONIOMETRICHE, FORMULE GONIOMETRICHE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La misura degli angoli in radianti • La circonferenza goniometrica e la definizione delle funzioni goniometriche $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$, $\cot x$, $\sec x$, $\csc x$ • Il grafico e le proprietà delle funzioni goniometriche • I grafici e proprietà principali delle funzioni goniometriche inverse $\arcsin x$, $\arccos x$, $\arctan x$ • Le funzioni goniometriche per valori particolari: multipli di 30°, 45°, 60° (dim.) • Gli angoli associati • Le formule di addizione, sottrazione, duplicazione e bisezione di $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$ (dim.) • Le formule parametriche (dim.) • Le applicazioni della goniometria e delle formule goniometriche: problemi, coefficiente angolare di una retta, angolo tra due rette • L'angolo aggiunto (dim.) • La rappresentazione di funzioni lineari in $\sin x$ e $\cos x$
<p>EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le equazioni goniometriche elementari • Le equazioni goniometriche riconducibili ad equazioni elementari • Le equazioni goniometriche lineari: metodo algebrico, metodo grafico, metodo dell'angolo aggiunto • Le equazioni goniometriche omogenee di secondo grado o ad esse riconducibili • Le disequazioni goniometriche elementari • Le disequazioni goniometriche riconducibili ad elementari • I sistemi di equazioni goniometriche • I sistemi di disequazioni goniometriche
<p>ELEMENTI DI TRIGONOMETRIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'applicazione della goniometria per la risoluzione di semplici problemi con triangoli rettangoli • L'applicazione della goniometria alla fisica per la scomposizione dei vettori

Visionato dagli studenti in data 9 giugno 2025: gli studenti della classe concordano.

L'insegnante

Andrea Michelozzi