



**PROGRAMMA**  
**A.S. 2023/2024**

CLASSE: 4 SEZ: A      CORSO: Meccanica      PROGRAMMA DI: Matematica

DOCENTE: Porceddu Carlo

**CONTENUTI DISCIPLINARI**

(MODULI/UNITA' DI APPRENDIMENTO/TEMATICHE/ ARGOMENTI)

**RIPASSO DI ARGOMENTI DI ALGEBRA DELLE CLASSI PRECEDENTI.**

Studio del segno di un trinomio di secondo grado. Risoluzione di disequazioni di secondo grado intere e fratte. I sistemi di disequazioni intere e fratte di primo e secondo grado.

Il piano cartesiano, concetti generali, quadranti, coordinate, distanza tra due punti, punto medio di un segmento, concetto di funzione, vari tipi di funzioni: algebriche intere, algebriche fratte, irrazionali. Diagramma di una funzione per punti. Intersezione tra curve. Condizione di appartenenza di un punto ad una curva. Equazione generale della retta. Significato del coefficiente angolare e del termine noto. Rette particolari parallele all'asse delle ascisse e all'asse delle ordinate. Metodi per il tracciamento di una retta: per punti o mediante l'intersezione con gli assi cartesiani.

Fascio proprio di rette. Ricerca del centro del fascio. Fascio improprio di rette. Intersezione tra rette. Equazione della retta passante per due punti. Condizione di parallelismo tra due rette. Condizione di perpendicolarità fra due rette. Distanza di un punto da una retta.

**RIPASSO DI GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA**

Angoli e archi. Le funzioni goniometriche: circonferenza goniometrica; definizione di seno, coseno, tangente cotangente, secante e cosecante di un angolo. Variazione e periodicità delle funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche di angoli particolari ( $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ). Funzioni goniometriche inverse. Periodo delle funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche di angoli associati. Equazioni goniometriche elementari. Relazioni tra lati e angoli, e angoli e angoli di un triangolo. Teoremi sui triangoli rettangoli. Risoluzione di problemi sui triangoli rettangoli.

**LE FUNZIONI**

Intervalli: intervalli limitati e illimitati. Funzioni: definizione di funzione, funzioni pari e

dispari, funzioni periodiche, funzioni crescenti e decrescenti in un intervallo. Classificazione delle funzioni matematiche. Determinazione del Dominio e condominio di una funzione matematica.

#### FUNZIONI ESPONENZIALI

Definizione di potenza ad esponente reale. La funzione esponenziale e relativo grafico. Proprietà della funzione esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali.

#### I LIMITI

Limite di una funzione: limite finito di una funzione per  $x$  che tende ad un valore finito; limite finito per una funzione per  $x$  che tende all'infinito; limite infinito di una funzione per  $x$  che tende a un valore finito; limite infinito di una funzione per  $x$  che tende all'infinito. Limite destro e limite sinistro. Teorema dell'unicità del limite.

Operazioni sui limiti: limite della somma, del prodotto, e del quoziente di funzioni. Limite delle funzioni razionali; funzioni razionali intere e fratte. Forme indeterminate.

#### LOGARITMI- FUNZIONI LOGARITMICHE

Definizione di logaritmo. Logaritmi decimali e logaritmi naturali. Proprietà dei logaritmi. Formula per il cambiamento di base. Equazioni e disequazioni logaritmiche. La funzione logaritmica elementare. Proprietà della funzione logaritmica.

#### LE DERIVATE

Teoria delle derivate: rapporto incrementale e significato geometrico; definizione di derivata e significato geometrico. Derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate: derivata della somma, del prodotto e del quoziente. Derivata di una funzione composta. Proprietà della funzione esponenziale. Rappresentazione grafica di semplici funzioni esponenziali.

#### STUDIO DI FUNZIONE

Studio e rappresentazione grafica di funzioni razionali intere/fratte e funzioni irrazionali intere /fratte; studio di semplici funzioni trascendenti.

ORISTANO, 14/06/2024

IL DOCENTE

Carlo Porceddu