

ANNO SCOLASTICO: 2025-2026

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Docente Mirella Gucciardino

Classe 4D_ ordinamentale

Materia Matematica

FUNZIONI GONIOMETRICHE

Definizione di cerchio goniometrico e angolo orientato.

Unità di misura degli angoli: gradi e radianti. Trasformazione da gradi a radianti e viceversa. Funzioni goniometriche seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante: definizione, proprietà e grafico.

Funzioni inverse delle funzioni goniometriche: definizione, grafico, proprietà.

Relazioni tra le varie funzioni goniometriche. Teoremi sui triangoli rettangoli.

Angoli associati. Funzioni goniometriche inverse. Reciproche delle funzioni goniometriche

FORMULE GONIOMETRICHE

Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione e bisezione. Formule parametriche. Verifica di identità goniometriche. Formule di Werner e di prostafaresi. Formule goniometriche e geometria analitica. Formule goniometriche e funzioni.

EQUAZIONI GONIOMETRICHE

Equazioni goniometriche elementari. Equazioni e funzioni. Equazioni riconducibili a equazioni goniometriche elementari. Equazioni lineari in seno e coseno. Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.

DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

Disequazioni goniometriche elementari o a esse riconducibili. Disequazioni lineari in seno e coseno.

Disequazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.

TRIGONOMETRIA

Teoremi sui triangoli rettangoli. Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli. Problemi sui triangoli rettangoli con equazioni, disequazioni, funzioni. Teoremi sui triangoli qualunque (corda, seni, Carnot). Problemi sui triangoli qualunque con equazioni, disequazioni, funzioni

RETTE, PIANI E FIGURE NELLO SPAZIO

Perpendicolarità e parallelismo nello spazio: definizioni e concetti essenziali.

AREE DI SUPERFICI E VOLUMI

Definizione dei solidi principali: superfici e volumi. Problemi da svolgersi anche con l'ausilio della trigonometria.

GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO

Introduzione alla geometria analitica nello spazio.

L'equazione di un piano e le condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra due piani

L'equazione di una retta e le condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra due rette e tra una retta e un Piano. La distanza di un punto da una retta o da un piano. Superficie sferica e sfera.

CALCOLO COMBINATORIO

Introduzione al calcolo combinatorio. Disposizioni e permutazioni. Combinazioni. Coefficienti binomiali e binomio di Newton.

CALCOLO DELLA PROBABILITÀ

Introduzione al calcolo delle probabilità. Eventi: definizioni principali. Eventi compatibili ed incompatibili. Operazioni con gli eventi. Definizione classica di probabilità. Definizione frequentista di probabilità. Teoria assiomatica della probabilità. Teoremi sulla probabilità: probabilità totale, probabilità contraria, probabilità condizionata, eventi dipendenti ed indipendenti, probabilità composta, formula di Bayes. Variabili aleatorie. Processo di Bernoulli e processo di Poisson.

Modulo *Educazione civica*:

Probabilità. Gioco d'azzardo. Scommesse. Epidemie.

INTRODUZIONE ALL'ANALISI

Concetto di funzione, dominio, codominio e grafico. Proprietà, caratteristiche e grafici delle principali funzioni elementari: funzioni goniometriche, esponenziale, logaritmo, valore assoluto. Funzioni composte. Grafici delle funzioni composte tramite trasformazioni geometriche. Determinazione del dominio di una funzione. Funzioni pari e dispari. Intersezioni con gli assi cartesiani. Zeri di una funzione. Segno di una funzione. Grafico probabile di una funzione. Insiemi numerici limitati ed illimitati. Massimi/minimi e estremo superiore/inferiore di insiemi, Intervalli ed intorni di un punto.

Cuneo, 2 Giugno 2026

Firma del Docente
Prof.ssa Mirella Gucciardino