

ANNO SCOLASTICO: 2025-2026

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Docente: ODDENINO Gianfranco

Classe: 4^a G scienze applicate

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 prostaferesi. 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. Problemi sui triangoli qualunque con equazioni, disequazioni, funzioni.

RETTE, PIANI E FIGURE NELLO SPAZIO

Punti, rette e piani 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.

CALCOLO COMBINATORIO

Introduzione al calcolo combinatorio. Disposizioni semplici e con ripetizioni. Permutazioni semplici e con ripetizioni. Combinazioni semplici e con ripetizioni. Coefficienti binomiali e loro proprietà. Binomio di Newton.

CALCOLO DELLA PROBABILITÀ

Introduzione al calcolo delle probabilità. Valutazione della probabilità secondo la definizione classica I primi teoremi sul calcolo delle probabilità. Probabilità composte ed eventi indipendenti. Il teorema di disintegrazione e la formula di Bayes. Le varie definizioni di probabilità e l'approccio assiomatico.

EDUCAZIONE CIVICA

Calcolo delle probabilità e prevenzione del gioco d'azzardo (4 ore - trimestre, con valutazione).

COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE

Svolgere le prove di autoverifica alle pagine indicate.

Colori della Matematica edizione BLU - Modulo D - Trigonometria

- Gli angoli e le funzioni goniometriche: pag. 83
- Formule goniometriche: pag. 139
- Equazioni goniometriche: pag. 195
- Disequazioni goniometriche: pag. 235
- Trigonometria: pag. 306

Colori della Matematica edizione BLU - Modulo F

- Rette, piani e figure nello spazio: pag. 520
- Aree di superfici e volumi: pag. 568
- Geometria analitica nello spazio: pag. 612

Colori della Matematica edizione BLU - Modulo E

- Calcolo combinatorio: pag. 107
- Probabilità: pag. 176

Cuneo, lì 10/06/2026

Firma del docente: Gianfranco Oddenino