

Liceo Scientifico Statale Morgagni
Anno scolastico 2025/26
Classe IV sez. I

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Docente: Eleonora Coppola

Libro di testo: Matematica blu 2.0 Vol. 4

GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO

Coordinate nello spazio, distanza tra due punti, punto medio di un segmento

Vettori nello spazio, operazioni con essi

Equazione generale del piano, posizione reciproca di due piani

Equazione di una retta: parametrica e cartesiana

Retta per due punti, posizione reciproca tra due rette e tra retta e piano

Distanza punto-piano

Superficie sferica: centro e raggio. Posizione reciproca tra sfera e piano

GONIOMETRIA

Circonferenza goniometrica

Relazione tra la misura di un angolo in gradi e la misura in radianti

Definizione delle funzioni circolari seno, coseno

Prima relazione fondamentale della goniometria

Funzioni goniometriche di angoli di 30° , 45° e 60°

Altre relazioni fondamentali della goniometria

Applicazioni nei triangoli rettangoli

Relazioni tra le funzioni circolari e gli archi associati

Coefficiente angolare di una retta

Formule di addizione e sottrazione, duplicazione e bisezione

Identità

Applicazione delle formule anche a figure geometriche

FUNZIONI CIRCOLARI

Dominio, codominio, periodicità e grafici delle funzioni seno, coseno, tangente e cotangente

Funzioni inverse e relativi grafici e dominio.

Caratteristiche delle funzioni sinusoidali: ampiezza, periodo, pulsazione, sfasamento

Applicazione delle trasformazioni geometriche (simmetrie, traslazioni e dilatazioni) alle funzioni circolari.

Grafico di una funzione lineare

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

Equazioni elementari e ad esse riconducibili

Equazioni omogenee di I e II grado

Equazioni lineari in seno e coseno: metodo dell'angolo aggiunto

Equazioni goniometriche con logaritmi e esponenziali

Disequazioni goniometriche intere e fratte, segno di un prodotto e sistemi di disequazioni

TRIGONOMETRIA

Teoremi sui triangoli rettangoli

Teoremi della corda, dei seni, del coseno e risoluzione di un triangolo qualsiasi

Area di un triangolo in funzione di due lati e l'angolo tra essi compreso

Risoluzione di problemi geometrici utilizzando la trigonometria

CALCOLO COMBINATORIO

Disposizioni semplici e con ripetizione
Permutazioni semplici e con ripetizione: $n!$ e proprietà
Combinazioni semplici
Identità e equazioni
I coefficienti binomiali e le potenze di un binomio

PROBABILITA'

Definizione classica, evento certo, impossibile e contrario
Eventi dipendenti e indipendenti
Somma logica e prodotto logico di eventi
Prove ripetute

NUMERI COMPLESSI

Rappresentazione e scrittura dei numeri complessi in forma algebrica, trigonometrica ed esponenziale
Interpretazione dei numeri complessi come vettori
Le coordinate polari e semplici applicazioni
Operazioni in $\mathbb{C}$, potenze e formula di De Moivre
Calcolo delle radici n -esime
Risoluzione di equazioni
Formule di Eulero
Teorema fondamentale dell'algebra e numero degli zeri di una funzione polinomiale

RIPASSO

ESPONENZIALI E LOGARITMI

Ripasso della funzione esponenziale, proprietà e relativo grafico
Ripasso equazioni e disequazioni esponenziali
Definizione di funzione logaritmica, proprietà e relativo grafico
Grafici attraverso le trasformazioni geometriche
Equazioni e disequazioni logaritmiche
Dominio di funzioni esponenziali e logaritmiche
Grafico probabile

Roma, 3 Giugno 2026

Gli alunni

Il docente

Eleonora Coppola