

I.I.S "G.GALILEI" - VIAREGGIO

PROGRAMMA DI MATEMATICA CLASSE 4AS Liceo ANNO 2024/2025

PROF. Elena Iannazzone

Libro di testo: Matematica.blu di Bergamini – Zanichelli Editore

Calcolo combinatorio

Disposizioni semplici e con ripetizione, permutazioni semplici e con ripetizione, combinazioni semplici e con ripetizioni. Il Triangolo di Tartaglia e il teorema del coefficiente di Newton.

Esponenziale e logaritmo

Le potenze ad esponente negativo e frazionario. Equazioni e disequazioni esponenziali. La funzione esponenziale. Definizione di logaritmo. Proprietà del logaritmo e la funzione logaritmo- Dominio di funzioni con logaritmo (studio dell'argomento positivo) - Equazioni e disequazioni con esponenziali e logaritmi anche da risolvere graficamente, problemi con esponenziali e logaritmo, in particolare la capitalizzazione composta. Scheda sul numero "e" di Eulero

Gli angoli e le Funzioni goniometriche

Brano su Talete che si reca in Egitto per misurare la piramide di Cheope. Angoli e loro misure, le definizioni delle funzioni goniometriche, le proprietà fondamentali, grafici di seno, coseno, tangente e delle loro funzioni inverse. Archi associati. Grafici delle funzioni goniometriche con omotetie e traslazioni. ($y=k \sin (nx) +m$). Relazione tra il coefficiente angolare di una retta e la tangente dell'angolo.

Formule e identità goniometriche

Formule di addizione e sottrazione, duplicazione e bisezione.

Equazioni e disequazioni goniometriche

Equazioni goniometriche elementari o ad esse riconducibili. Equazioni lineari in seno e coseno con metodo grafico. Equazioni omogenee di secondo grado o superiore. Disequazioni goniometriche elementari o ad esse riconducibili. Applicazioni di equazioni e disequazioni per determinare il dominio di alcune funzioni fratte o irrazionali

Trigonometria

Teoremi sui triangoli rettangoli, area di un triangolo qualsiasi. Teoremi sui triangoli qualsiasi: teorema dei seni e del coseno. Problemi di applicazione, ad esempio verificare se un triangolo è ottusangolo.

Geometria analitica dello spazio

Vettori nel piano e nello spazio. Prodotto scalare e prodotto vettoriale. Punti nello spazio: punto medio e distanza tra due punti. Luoghi geometrici nello spazio: piano assiale e superficie sferica.

Modulo di educazione civica

Educazione civica: l'articolo 21 sulla libertà di stampa – indice annuale della libertà di stampa – come viene stilato – analisi del questionario – posizione dell'Italia nel Ranking mondiale

Viareggio, 9 giugno 2025

Elena Iannazzone