

Liceo Scientifico Statale

“A. Vallisneri”

CLASSE 4SE CURVATURA BIOMEDICA - PROGRAMMA DI MATEMATICA

A.S. 2024/2025

Docente: Ilaria Rossi

Libri di testo adottati: “Colori della matematica Modulo D Trigonometria + Modulo E Statistica- Probabilità e Calcolo Combinatorio + Modulo G Limiti e Continuità” - L. Sasso - C. Zanone

Ripasso

La funzione esponenziale: caratteristiche, proprietà, equazioni e disequazioni esponenziali. La funzione logaritmica; caratteristiche, proprietà, equazioni e disequazioni logaritmiche

Gli angoli e le funzioni goniometriche

Angoli e loro misure. Definizione di radiante. Le definizioni delle funzioni goniometriche. Angoli associati. Grafici delle funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche inverse. Reciproche delle funzioni goniometriche.

Formule ed identità goniometriche

Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione e bisezione. Formule parametriche.

Equazioni/Disequazioni goniometriche

Equazioni goniometriche elementari. Equazioni riconducibili ad elementari. Equazioni lineari in seno e coseno. Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Disequazioni goniometriche elementari o ad esse riconducibili. Disequazioni lineari in seno e coseno.

Trigonometria

Teoremi sui triangoli rettangoli. Teoremi sui triangoli qualunque. Teoremi del seno, del coseno e della corda.

Numeri complessi

L'insieme dei numeri complessi. Operazioni in \mathbb{C} . Forma algebrica e forma goniometrica di un numero complesso. Rappresentazione di un numero complesso; piano di Gauss. Rappresentazione di luoghi geometrici nel piano di Gauss. Potenze e radici in \mathbb{C} . Formula di De Moivre. Equazioni in \mathbb{C} .

Trasformazioni

Isometrie: ripasso. Le rotazioni e relative applicazioni alle coniche.

Calcolo combinatorio

Disposizioni e permutazioni semplici e con ripetizione. Combinazioni semplici e con ripetizione. Il coefficiente binomiale. Equazioni con coefficienti binomiali.

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

Limiti

Definizione di limite finito al finito, infinito al finito, infinito all'infinito, finito all'infinito. Verifica di limite mediante la definizione. Calcolo di limiti che si presentano nelle forme indeterminate $0/0$ e infinito su infinito. Confronto tra infiniti e infinitesimi. Limiti notevoli

(con dimostrazione): $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$

Lucca 05/06/2025

L'insegnante
Ilaria Rossi