

Liceo Scientifico Statale Amedeo Avogadro

Programma svolto di matematica - classe IV B - A.S. 2022-2023

Prof. Paolo Fermani

Testo adottato: L. Sasso, C. Zanone, Colori della matematica edizione blu – vol. D trigonometria, Petrini.

unità 1 - Gli angoli e le funzioni goniometriche

Gli angoli e le loro misure; Definizioni delle funzioni goniometriche; Prime proprietà delle funzioni goniometriche; Angoli associati; Grafici delle funzioni goniometriche; Funzioni goniometriche inverse; Reciproche delle funzioni goniometriche.

unità 2 – Formule goniometriche

Formule di addizione e sottrazione; Formule di duplicazione e bisezione; Formule parametriche; Cenni alle formule di Werner e di prostaferesi; Formule goniometriche e funzioni.

unità 3 – Equazioni goniometriche

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

unità 4 – Disequazioni goniometriche

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

unità 5 – Trigonometria

Teoremi sui triangoli rettangoli; Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli: area di un triangolo e teorema della corda; Problemi sui triangoli rettangoli con equazioni, disequazioni, funzioni; Teoremi sui triangoli qualunque; Problemi sui triangoli qualunque con equazioni, disequazioni, funzioni.

unità 6 – Rotazioni, similitudini, affinità

Rotazioni.

unità 7 – Numeri complessi e coordinate polari

L'insieme dei numeri complessi; Operazioni in \mathbb{C} ; Coordinate polari e forma trigonometrica di un numero complesso; Potenze e radici in \mathbb{C} ; Equazioni in \mathbb{C} ; La forma esponenziale di un numero complesso.

Testo adottato: L. Sasso, C. Zanone, Colori della matematica edizione blu – vol. 4γ, Petrini.

unità 1 – Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali

L'insieme dei numeri reali e le potenze a esponente irrazionale; Funzioni esponenziali; Equazioni esponenziali; Disequazioni esponenziali.

unità 2 – Funzioni, equazioni e disequazioni logaritmiche

La funzione logaritmica; Proprietà dei logaritmi; Equazioni logaritmiche ed equazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi; Disequazioni logaritmiche e disequazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi.

unità 3 – Rette, piani e figure nello spazio

Introduzione alla geometria nello spazio; Perpendicolarità nello spazio: il teorema delle tre perpendicolari; Prismi, parallelepipedi e piramidi; Poliedri e poliedri regolari.

unità 4 - Aree di superfici e volumi

Introduzione al calcolo di aree di superfici e di volumi nello spazio; Area della superficie e volume di parallelepipedi e prismi; Area della superficie e volume di una piramide e di un tronco di piramide; Area della superficie e volume di un cilindro, di un cono e di un tronco di cono; Area della superficie e volume di una sfera.

unità 6 – Calcolo combinatorio

Introduzione al calcolo combinatorio; Disposizioni e permutazioni; Combinazioni; Il teorema del binomio di Newton.

unità 7 - 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.

Roma, 08/06/2023

Rappresentanti degli studenti

Prof. Paolo Fermani