

Anno scolastico 2023 – 2024

Programma finale - Classe 4° sez. C

Materia: MATEMATICA

Docente: SILVIA TONA

■ Esponenziali e logaritmi

- La definizione di esponenziale e di logaritmo
- Le proprietà delle potenze e dei logaritmi
- La funzione esponenziale e logaritmica
- Le equazioni esponenziali e le disequazioni esponenziali
- Le equazioni e le disequazioni logaritmiche
- Le equazioni e le disequazioni esponenziali che si risolvono attraverso l'uso dei logaritmi

■ Le funzioni goniometriche

- Le funzioni goniometriche
- Le funzioni goniometriche reciproche
- Le funzioni goniometriche inverse
- Le funzioni goniometriche di angoli particolari
- Gli angoli associati
- Le funzioni goniometriche e le trasformazioni geometriche

■ Le formule goniometriche

- Le formule di addizione e sottrazione
- Angolo fra due rette
- Le formule di duplicazione e di bisezione
- Formule parametriche
- Formule di prostaferesi

■ Le equazioni e le disequazioni goniometriche

- Le equazioni goniometriche elementari
- Equazioni elementari particolari o riconducibili a elementari
- Le equazioni lineari in seno e coseno (metodo algebrico, grafico e del fattore normalizzante)
- Le equazioni omogenee di secondo grado
- Le disequazioni goniometriche elementari
- Disequazioni di vario tipo
- Il confronto grafico.

■ La trigonometria

- Relazioni tra gli elementi di un triangolo rettangolo
- Applicazioni dei teoremi: area triangolo e teorema della corda
- Teoremi sui triangoli qualunque: teorema dei seni e del coseno o di Carnot
- Le applicazioni della trigonometria.

■ La geometria euclidea dello spazio

- Punti, rette e piani nello spazio
- Perpendicolarità e parallelismo (condizione sufficiente di perpendicolarità retta – piano, teorema delle tre perpendicolari)
- Distanze e angoli nello spazio
- I poliedri (definizioni)

- I solidi di rotazione (definizioni)
- L'estensione e l'equivalenza dei solidi (principio di Cavalieri, equivalenza sfera e anticlessidra)
- I volumi dei solidi notevoli (solo formule)
- Le aree dei solidi notevoli (solo formule, dimostrazione superficie sferica)

■ **Il calcolo combinatorio** (verrà verificato a settembre)

- I raggruppamenti e il teorema fondamentale
- Le disposizioni semplici e con ripetizione
- Le permutazioni semplici, con ripetizione e circolari
- La funzione $n!$
- Le combinazioni semplici e con ripetizione
- I coefficienti binomiali
- Il binomio di Newton

■ **La probabilità**

- Spazio campionario, evento elementare ed evento
- Definizioni di probabilità: classica, frequentista, soggettivista, assiomatica
- Probabilità e teoria degli insiemi
- Somma logica di eventi
- Probabilità condizionata
- Teorema di Bayes
- Prodotto logico di eventi
- Probabilità totale
- Probabilità delle prove ripetute

■ **Geometria analitica dello spazio** (verrà verificato a settembre)

- Le coordinate nello spazio e la distanza tra punti
- I vettori nello spazio (ripresa di calcolo vettoriale)
- Il piano e la sua equazione
- Posizione reciproca tra piani
- Distanza di un punto da un piano
- La retta e la sua equazione
- Posizione reciproca tra due rette
- Posizione reciproca retta e piano
- Superfici notevoli: la superficie sferica, il piano tangente

Libro di testo: M. Bergamini – G Barozzi – A. Trifone

Manuale blu 2.0 di matematica PLUS (vol. A ●● , B● e B●●)

ZANICHELLI

Milano, 6 giugno 2024