

Anno scolastico 2020 – 2021

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

- La misura degli angoli
- 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
- Le formule di duplicazione e di bisezione
- Formule di prostaferesi
- Formule parametriche

### ■ Le equazioni e le disequazioni goniometriche

- Le equazioni goniometriche elementari
- Le equazioni lineari in seno e coseno
- Le equazioni omogenee di secondo grado
- Le disequazioni goniometriche elementari
- Disequazioni di vario tipo
- Le equazioni goniometriche parametriche
- Il confronto grafico.

### ■ La trigonometria

- Relazioni tra gli elementi di un triangolo rettangolo
- Nella circonferenza (il teorema della corda)
- Nei 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
- Distanze e angoli nello spazio
- I poliedri ( definizioni )
- I solidi di rotazione ( definizioni )
- Le aree dei solidi notevoli ( solo formule )
- L'estensione e l'equivalenza dei solidi ( definizione, principio di Cavalieri, equivalenza sfera e anticlessidra )
- I volumi dei solidi notevoli ( solo formule )

### ■ **La geometria analitica dello spazio<sup>1</sup>**

- *Le coordinate cartesiane nello spazio*
- *Vettori: le operazioni ( differenza, prodotto per scalare, prodotto scalare; condizione di parallelismo e di ortogonalità )*
- *Il piano e la sua equazione*
- *Posizione reciproca di due piani e la distanza punto-piano*
- *La retta e la sua equazione*
- *Posizione reciproca di due rette*
- *Posizione reciproca di una retta e di un piano*
- *La superficie sferica*

### ■ **Il calcolo combinatorio**

- *I raggruppamenti*
- *Le disposizioni semplici e con ripetizione*
- *Le permutazioni semplici e con ripetizione*
- *La funzione  $n!$*
- *Le combinazioni semplici e con ripetizione*
- *I coefficienti binomiali*
- *Il binomio di Newton*

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

Manuale blu 2.0 di matematica PLUS ( vol. 3 B – B• e B•• )

ZANICHELLI

Milano, 10 giugno 2021

---

<sup>1</sup> Capitoli spiegati che verranno ripresi a inizio di anno