

Docente: Peano Luca

Testo adottato:

M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone "Manuale blu 2.0 di matematica" Vol. 3B-4A-4B – Ed. Zanichelli

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 0: **Goniometria**

- Funzioni goniometriche: definizione, rappresentazione grafica e caratteristiche
- Relazioni fondamentali della goniometria
- Principali valori e variazione delle funzioni goniometriche
- Relazioni tra angoli associati
- Funzioni goniometriche inverse
- Formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche, funzione lineare
- Trasformazioni geometriche di funzioni goniometriche
- Risoluzione di espressioni con valori notevoli delle funzioni goniometriche e letterali

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 1: **Equazioni e disequazioni goniometriche**

- Equazioni goniometriche elementari, particolari e riconducibili
- Equazioni lineari in seno e coseno
- Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno
- Disequazioni goniometriche intere e fratte
- Sistemi di equazioni goniometriche e di disequazioni goniometriche

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2: **Trigonometria**

- Formule per la risoluzione di triangoli rettangoli
- Teorema della corda
- Teorema dei seni e teorema di Carnot (teorema del coseno)
- Risoluzione di triangoli qualunque con i teoremi di cui sopra e calcolo dell'area
- Applicazioni dei teoremi sui triangoli a problemi reali

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 3: **Numeri complessi**

- Numeri complessi in forma algebrica, trigonometrica ed esponenziale
- Operazioni tre numeri complessi nelle diverse forme
- Rappresentazione sul piano di Gauss
- Interpretazione come vettori e coordinate polari

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 4: **Esponenziali e logaritmi**

- Definizione, caratteristiche e rappresentazione grafica della funzione esponenziale

- Tracciamento di funzioni esponenziali con trasformazioni geometriche
- Equazioni esponenziali
- Disequazioni esponenziali
- Concetto di logaritmo
- Definizione, caratteristiche e rappresentazione grafica della funzione logaritmica
- Proprietà dei logaritmi
- Equazioni logaritmiche
- Disequazioni esponenziali
- Equazioni esponenziali risolvibili con l'uso dei logaritmi
- Problemi della realtà con esponenziali e con logaritmi

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 5: **Lo spazio euclideo**

- Punti, rette e piani nello spazio con relativa terminologia
- Solidi notevoli: prisma retto, parallelepipedo rettangolo, piramide retta, cilindro, cono e sfera
- Aree dei solidi notevoli
- Volumi dei solidi notevoli

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 6: **Geometria analitica nello spazio**

- Coordinate nello spazio e vettori
- Perpendicolarità e parallelismo tra vettori
- Equazione del piano e distanza di un punto da un piano
- Equazione della retta (parametrica, cartesiana e intersezione tra piani)
- Distanza di un punto-retta e retta-retta (parallele e sghembe)
- Posizione reciproca piano-piano, retta-retta e piano-retta
- Equazione delle superficie sferica e del piano tangente

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 7: **Calcolo combinatorio e probabilità**

- Raggruppamenti
- Disposizioni semplici e con ripetizione
- Permutazioni semplici e con ripetizione
- Combinazioni semplici e con ripetizione
- Coefficienti binomiali e binomio di Newton
- Eventi e definizione classica di probabilità
- Somma logica di eventi

INDICAZIONI PER GLI ALLIEVI CON INSUFFICIENZE

OBIETTIVI MINIMI

- Saper convertire gradi in radianti e viceversa
- Conoscere e definire le funzioni goniometriche e le loro inverse
- Conoscere e applicare le relazioni fondamentali tra le funzioni goniometriche
- Conoscere i valori principali e la variazione delle funzioni goniometriche
- Saper calcolare espressioni e verificare identità goniometriche
- Saper rappresentare i grafici di funzioni goniometriche con le relative trasformazioni
- Conoscere e saper applicare le principali formule goniometriche
- Saper risolvere equazioni e disequazioni goniometriche

- Saper risolvere un triangolo rettangolo
- Saper risolvere un triangolo qualunque
- Saper operare con i numeri complessi
- Saper rappresentare i grafici di funzioni esponenziali anche trasformati
- Saper risolvere equazioni esponenziali
- Saper risolvere disequazioni esponenziali
- Saper impostare e risolvere semplici problemi con gli esponenziali
- Conoscere il concetto di logaritmo e saper applicare le sue proprietà
- Saper rappresentare i grafici di funzioni logaritmiche anche trasformati
- Saper risolvere equazioni logaritmiche
- Saper risolvere disequazioni logaritmiche
- Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali con l'uso dei logaritmi
- Saper impostare e risolvere semplici problemi con i logaritmi
- Saper lavorare con equazioni di piani e rette e superfici sferiche nello spazio
- Saper risolvere semplici problemi di calcolo combinatorio

METODOLOGIE SUGGERITE

Si consiglia una attenta revisione degli argomenti svolti attraverso le seguenti modalità:

- ripasso della teoria e compilazione di un apposito quaderno in cui schematizzare la teoria ed eseguire gli esercizi assegnati.
- esecuzione a campione degli esercizi già svolti durante le lezioni e nei compiti assegnati e successivo confronto della propria risoluzione con quella effettuata in classe durante l'anno scolastico.
- si raccomanda la massima cura dell'ordine e della precisione sia nella sintesi della teoria, sia soprattutto nell'esecuzione degli esercizi, al fine di rendere più semplice il ripasso precedente alla prova di verifica.

COMPITI ESTIVI PER TUTTI

Svolgere, tutti su un apposito quaderno, i seguenti esercizi presenti nel testo in uso

GONIOMETRIA: pag. 899 e seguenti da 10 a 22, da 45 a 49

TRIGONOMETRIA: pag. 969 e seguenti da 12 a 17, da 37 a 41

NUMERI COMPLESSI: pag. 1034 da 19 a 26, da 30 a 31

ESPONENZIALI: pag. 620 e seguenti da 10 a 29, 44, 53

LOGARITMI: pag. 683 e seguenti da 15 a 34, da 44 a 46, da 56 a 61, da 74 a 77, da 88 a 89

GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO: pag. 1321 e seguenti da 12 a 25, da 36 a 40, da 43 a 47

CALCOLO COMBINATORIO: pag. α44 e seguenti da 50 a 59, da 69 a 73

Agli allievi sufficienti è consentito svolgere il 50% degli esercizi assegnati per ciascun argomento.

Mondovì, 15 giugno 2024

L'insegnante, prof. Luca Peano