

Liceo scientifico "A. Avogadro"

Anno scolastico 2022-2023

Programma di Matematica classe 4 sez. A

Insegnante: Paola Bulzoni

LIBRO DI TESTO: BERGAMINI-BAROZZI-TRIFONE Manuale Blu 2.0 di Matematica. BLU volumi 3B e 4A
ZANICHELLI EDITORE

GONIOMETRIA

Funzioni goniometriche

- Funzioni goniometriche e relativi grafici:
 - Funzioni seno e coseno
 - Funzione tangente
 - Funzioni secante e cosecante
 - Funzione cotangente
- Funzioni goniometriche inverse
- Le relazioni fondamentali
- Gli archi associati

Formule goniometriche

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

Equazioni e disequazioni goniometriche

- Identità ed equazioni goniometriche
- Equazioni goniometriche elementari e riconducibili ad elementari
- Equazioni lineari in seno e coseno e relativi metodi di soluzione (con le formule parametriche, con angolo aggiunto)
- Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno e di vario tipo
- Sistemi di equazioni goniometriche
- Disequazioni goniometriche intere e fratte

TRIGONOMETRIA

- Relazioni nei triangoli rettangoli e teoremi relativi
- Area di un triangolo
- Triangoli qualunque: teorema dei seni e di Carnot. Teorema della corda
- Le formule goniometriche e la geometria analitica: significato del coefficiente angolare di una retta

- Problemi risolvibili con metodi goniometrici
- Applicazioni della trigonometria es. nell'ambito della fisica e della topografia (calcolo del lavoro, misura dell'altezza di una montagna, distanza tra due punti di cui solo uno è accessibile)

Trasformazioni dei grafici delle funzioni goniometriche, esponenziali e logaritmiche

- Dilatazioni e contrazioni orizzontali e verticali.
- Traslazioni orizzontali e verticali, simmetrie rispetto all'asse delle ascisse e delle ordinate.

Numeri complessi

- Definizione ed operazioni
- Forma algebrica ed operazioni
- Rappresentazione geometrica dei numeri complessi nel piano di Gauss, coordinate polari e cartesiane
- Forma trigonometrica ed operazioni
- Radici n-esime dell'unità e di un numero complesso
- Equazioni in \mathbb{C}

Esponenziali

- Potenze con esponente reale
- La funzione esponenziale
- Equazioni esponenziali
- Disequazioni esponenziali

Logaritmi

- Definizione di logaritmo
- Proprietà dei logaritmi
- Funzione logaritmica
- Equazioni logaritmiche
- Disequazioni logaritmiche
- Logaritmi ed equazioni e disequazioni esponenziali
- Dominio e segno di funzioni con esponenziali e logaritmi

Calcolo Combinatorio

- Disposizioni- Permutazioni- Combinazioni
- Funzione Fattoriale e coefficienti binomiali – Binomio di Newton

Probabilità

- Eventi- definizione classica di probabilità
- Somma logica di eventi – Probabilità condizionata – Prodotto logico di eventi (cenni)

La docente

Paola Bulzoni

Roma 8 giugno 2023