

**LS MORGAGNI**  
**MATEMATICA - classe 4 sez H a.s. 2024/25**  
**PROGRAMMA SVOLTO - Laura Pinzi**

## 1. Goniometria

- **Definizioni fondamentali:**
    - Angoli e misure (gradi e radianti).
    - Circonferenza goniometrica.
    - Definizione di seno, coseno, tangente e cotangente di un angolo.
  - **Relazioni fondamentali della goniometria**
  - **Funzioni goniometriche:**
    - Dominio, codominio, periodicità, simmetrie.
    - Grafici delle funzioni  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$ ,  $y=\tan x$ .
  - **Formule goniometriche:**
    - Formule di addizione e sottrazione per seno, coseno e tangente.
    - Formule di duplicazione e bisezione.
  - **Equazioni e disequazioni goniometriche elementari e risolubili con le formule studiate.**
- 

## 2. Trigonometria

- **Teoremi sui triangoli rettangoli:**
  - Relazioni tra lati e angoli.
- **Teoremi sui triangoli qualsiasi:**
  - Teorema dei seni.
  - Teorema del coseno (o di Carnot).
  - Teorema dell'area.

Ripasso di geometria del biennio per risolvere i problemi

- **Triangoli:**
  - Criteri di congruenza.
  - Teorema di Talete.
  - Teoremi di Euclide.
  - Teorema di Pitagora.
  - Proprietà dei punti notevoli (baricentro, ortocentro, incentro, circocentro).
- **Circonferenza e cerchio:**
  - Proprietà e teoremi (angoli al centro e alla circonferenza, corde, tangenti).
- **Applicazioni della trigonometria**

- Risoluzione di triangoli.
  - Problemi geometrici che coinvolgono la trigonometria.
- 

### 3. I Numeri Complessi

- **Definizione di unità immaginaria  $i$  e di numero complesso.**
  - **Forma algebrica:**
    - Parte reale e parte immaginaria.
    - Operazioni con i numeri complessi (somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione).
    - Complesso coniugato.
  - **Rappresentazione geometrica nel piano di Gauss.**
  - **Forma trigonometrica (o polare):**
    - Modulo e argomento.
    - Passaggio dalla forma algebrica alla forma trigonometrica e viceversa.
  - **Operazioni in forma trigonometrica:**
    - Moltiplicazione e divisione.
    - Potenze (formula di De Moivre).
    - Radici  $n$  esime di un numero complesso.
  - **Cenni alla forma esponenziale (formula di Eulero).**
- 

### 4. Introduzione alla Probabilità

- **Eventi e spazio campionario.**
- **Definizioni di probabilità:**
  - Classica (casi favorevoli/casi possibili).
- **Probabilità dell'unione e dell'intersezione di eventi.**
- **Eventi incompatibili e compatibili.**
- **Eventi indipendenti e dipendenti.**