

# **Liceo "G. Cesare – M. Valgimigli" - Rimini**

---

Classico – Linguistico – Scienze Umane – Scienze Umane/Economico Sociali

Anno scolastico 2022 / 2023

<b>PROGRAMMA</b>
------------------

- **CLASSE:** 4B Liceo delle Scienze Umane opzione Economico Sociale
  - **MATERIA:** MATEMATICA
  - **DOCENTE:** Valiante Raffaella
  - **Testo in adozione:** M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi,  
"Matematica.azzurro 4" con TUTOR, Terza edizione,  
Zanichelli
- 

## **Funzioni**

- Definizione di funzione; funzioni numeriche; classificazione di funzioni; funzioni definite a tratti; dominio naturale di una funzione; zeri e segno di una funzione.
- Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche.
- Funzione inversa.
- Funzioni crescenti e decrescenti.
- Funzioni composte.

## **Esponenziali**

- Potenze con esponente reale e loro proprietà.
- Definizione di funzione esponenziale.
- Equazioni e disequazioni esponenziali.

## **Logaritmi**

- Definizione di logaritmo.
- Proprietà dei logaritmi.
- Definizione di funzione logaritmica.
- Equazioni e disequazioni logaritmiche.
- Logaritmi ed equazioni e disequazioni esponenziali.

## Funzioni goniometriche

- Misura degli angoli in gradi e in radianti; angoli orientati; circonferenza goniometrica.
- Funzioni seno e coseno; grafici e periodo delle funzioni seno e coseno; prima relazione fondamentale.
- Funzione tangente; grafico e periodo della funzione tangente; seconda relazione fondamentale.
- Funzioni secante, cosecante e cotangente.
- Funzioni goniometriche di angoli particolari:  $\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}$ .
- Funzioni goniometriche di angoli associati:
  - angoli opposti  $(\alpha, -\alpha)$ ,
  - angoli complementari  $(\alpha, \frac{\pi}{2} - \alpha)$ ,
  - angoli supplementari  $(\alpha, \pi - \alpha)$ ,
  - angoli esplementari  $(\alpha, 2\pi - \alpha)$ ,
  - angoli che differiscono di un angolo piatto  $(\alpha, \pi + \alpha)$ ,
  - angoli che differiscono di un angolo retto  $(\alpha, \frac{\pi}{2} + \alpha)$ ,
  - angoli la cui somma è  $\frac{3}{2}\pi$   $(\alpha, \frac{3}{2}\pi - \alpha)$ ,
  - angoli la cui differenza è  $\frac{3}{2}\pi$   $(\alpha, \frac{3}{2}\pi + \alpha)$ .
- Funzioni goniometriche inverse: arcoseno, arcocoseno, arcotangente.

## Equazioni goniometriche

- Equazioni goniometriche elementari:
  - $\sin x = a$
  - $\cos x = b$
  - $\tan x = c$
- Equazioni goniometriche riconducibili a quelle elementari
- Equazioni goniometriche omogenee

Rimini 07/06/2023

Il docente

Gli studenti

---