



*Ministero dell'istruzione e del merito*



**Liceo "G. Mazzini" Linguistico - Scienze umane - Economico sociale**

Sede centrale: Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia Tel. 0187 743000

Succursale: Via XV giugno snc - 19123 La Spezia

C.F. 80011230119 P. Iva 01195940117 Web: [www.liceomazzinilaspezia.it](http://www.liceomazzinilaspezia.it)

Peo: [sppm01000d@istruzione.it](mailto:sppm01000d@istruzione.it) Pec: [sppm01000d@pec.istruzione.it](mailto:sppm01000d@pec.istruzione.it)

**CLASSE: 4N**

**A.S. 2025/26**

**DOCENTE : LAMBERTI VALERIA**

**MATERIA: MATEMATICA**

**Libro di testo:** Anna Trifone, Massimo Bergamini, Graziella Barozzi "Matematica.azzurro con "Tutor"  
volume 4 , ZANICHELLI

### **Programma svolto:**

#### **1) Le funzioni e le loro proprietà:**

Le funzioni di variabili reali e relativa classificazione

Il dominio delle funzioni

Gli zeri di una funzione e il suo segno

Le proprietà delle funzioni (f. iniettive, suriettive, biettive, crescenti, decrescenti, monotone, pari, dispari e periodiche)

La funzione inversa e la composizione di funzioni

Dalle caratteristiche di una funzione al suo grafico e viceversa

Rappresentazione di funzioni

#### **2) Le funzioni goniometriche e la trigonometria.**

La misura degli angoli (la misura in gradi e in radianti, angoli orientati e la circonferenza goniometrica)

Le funzioni seno, coseno e tangente (studio della sinusoide, cosinusoide tangentoide, prima e seconda relazione fondamentale della goniometria)

Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta

Funzioni goniometriche per angoli noti (0°, 90°, 180°, 270° e 360°) e particolari (30°, 45° e 60°)

#### **3) Equazioni e disequazioni goniometriche**

Le equazioni goniometriche elementari

Equazioni riconducibili ad equazioni goniometriche elementari

Le disequazioni goniometriche elementari e non elementari

#### **4) Esponenziali**

Ripasso proprietà delle potenze

La funzione esponenziale e lettura dei grafici tenendo conto della base

Equazioni esponenziali

Disequazioni esponenziali

Equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili mediante l'utilizzo dell'incognita ausiliaria

Rappresentazione di funzioni esponenziali

#### **5) Logaritmi**

Definizione di logaritmo

Proprietà dei logaritmi (logaritmo di un prodotto, di un quoziente e di una potenza)

Funzione logaritmica e lettura dei grafici tenendo conto della base del logaritmo  
Equazione logaritmiche  
Diseguazioni logaritmiche  
Rappresentazione di funzioni logaritmiche

### **Compiti estivi e recupero eventuale debito formativo**

**Per coloro che hanno il debito formativo, ripetere tutti gli argomenti svolti durante l'anno.**

**ESERCIZI:** Pag 624 dal n 4 al n 10/ 17/ 19/20

Pag 628 (PROVA A) n 1/ 2(a,b,c)/3

Pag 658 dal 6 al 12/ dal n 16 al n 20

pag 707 dal n 7 al n 10/ dal n 11 al 16/ dal 17 al 23

pag 774 dal 6 al 9/ dal 14 al 17

pag 800 dal 15 al 17

pag 858 dal 9 al 12/ dal 14 al 18

La Spezia  
27/05/2026

La docente  
Valeria Lamberti