



Liceo Scientifico  
Amedeo Avogadro  
Roma

PROGRAMMA SVOLTO dalla **CLASSE 4 sez. C** Liceo Matematico

a.s. 2022/2023

DISCIPLINA: **MATEMATICA**

DOCENTE: RAFFAELLA OSTUNI

#### LIBRI DI TESTO:

Bergamini, Barozzi, Trifone, "Manuale blu 2.0 di Matematica 4A e 4B Plus" Vol. 4A-4B.

Bergamini, Barozzi, Trifone, "Manuale blu 2.0 di Matematica 3A e 3B Plus" Vol. 3B.

<b>Funzioni</b>	Ripasso delle funzioni (dominio, codominio, studio del segno, (dis-)parità, funzione inversa, funzione composta), funzioni goniometriche.
<b>Formule goniometriche</b>	Ripasso e applicazione delle formule di addizione e sottrazione, di duplicazione, di bisezione, parametriche
<b>Equazioni e Disequazioni goniometriche</b>	Equazioni e disequazioni elementari, lineari, omogenee di secondo grado. Disequazioni goniometriche
<b>Trigonometria</b>	Triangoli rettangoli. Applicazioni e dimostrazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli. Triangoli qualunque: dimostrazioni delle proprietà, teorema dell'area di un triangolo, teoremi della corda, dei seni, di Carnot.
<b>Numeri complessi</b>	Forma algebrica, geometrica, trigonometrica. Rappresentazione sul piano di Argand-Gauss. Operazioni tra numeri complessi in forma algebrica, in forma trigonometrica. Rappresentazione trigonometrica per calcolare prodotti e quozienti. Formula di De Moivre. Radici n-esime dell'unità e di un numero complesso. Equazioni nel campo complesso.
<b>Esponenziali</b>	Potenze con esponente reale. Funzione esponenziale. Equazioni e Disequazioni esponenziali.
<b>Logaritmi</b>	Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. Funzione logaritmica. Equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali risolvibili con i logaritmi.
<b>Trasformazioni di funzioni</b>	Traslazioni, dilatazioni, contrazioni, valore assoluto, simmetrie di funzioni goniometriche, esponenziali, logaritmiche. Interpretazione fisica delle trasformazioni di funzioni goniometriche (onde meccaniche-suono ed elettromagnetiche-luce).
<b>Geometria nello Spazio</b>	Geometria Euclidea nello spazio. Definizioni, e prime proprietà. Poliedri, solidi di rotazione: proprietà e definizioni, come ricavare aree e volumi.

	Geometria analitica: punto, punto medio, distanza tra punti, vettori e proprietà, piano e sua equazione, retta e sue equazioni, posizione reciproca di una retta e un piano, di due rette, di due piani; superficie notevole: sfera.
<b>Calcolo Combinatorio e Probabilità</b>	Diposizioni, permutazioni, combinazioni (problemi, (dis-)equazioni, applicazioni al calcolo delle probabilità. Binomio di Newton. Concezione classica della probabilità. Somma logica di eventi. Probabilità condizionata, prodotto logico di eventi. Probabilità nelle prove ripetute (schema di Bernoulli): gioco della roulette. Formula di disintegrazione e Teorema di Bayes.

*Ed. Civica:* confronto sull'utilizzo del cellulare nella scuola e nella società.

Roma, 08/06/2023

Firma del docente

Prof.ssa OSTUNI RAFFAELLA

