

**Liceo Scientifico Statale Morgagni**  
**Anno scolastico 2024/25**  
**Classe IV sez. I**

**Docente: Eleonora Coppola**

**PROGRAMMA DI MATEMATICA**

*Libro di testo: Matematica blu 2.0 Vol. 4*

**ESPONENZIALI E LOGARITMI**

Ripasso della funzione esponenziale, proprietà e relativo grafico  
Ripasso equazioni e disequazioni esponenziali  
Definizione di funzione logaritmica, proprietà e relativo grafico  
Grafici attraverso le trasformazioni geometriche  
Equazioni e disequazioni logaritmiche  
Dominio di funzioni esponenziali e logaritmiche  
Grafico probabile

**GONIOMETRIA**

Circonferenza goniometrica  
Relazione tra la misura di un angolo in gradi e la misura in radianti  
Definizione delle funzioni circolari seno, coseno  
Prima relazione fondamentale della goniometria  
Funzioni goniometriche di angoli di  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  e  $60^\circ$   
Altre relazioni fondamentali della goniometria  
Applicazioni nei triangoli rettangoli  
Relazioni tra le funzioni circolari e gli archi associati  
Coefficiente angolare di una retta  
Formule di addizione e sottrazione, duplicazione e bisezione  
Identità  
Applicazione delle formule anche a figure geometriche

**FUNZIONI CIRCOLARI**

Dominio, codominio, periodicità e grafici delle funzioni seno, coseno, tangente e cotangente  
Funzioni inverse e relativi grafici e dominio.  
Caratteristiche delle funzioni sinusoidali: ampiezza, periodo, pulsazione, sfasamento  
Applicazione delle trasformazioni geometriche (simmetrie, traslazioni e dilatazioni) alle funzioni circolari.  
Grafico di una funzione lineare

**EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE**

Equazioni elementari e ad esse riconducibili  
Equazioni omogenee di I e II grado  
Equazioni lineari in seno e coseno: metodo dell'angolo aggiunto  
Equazioni goniometriche con logaritmi e esponenziali  
Risoluzione grafica di alcune equazioni e disequazioni goniometriche  
Disequazioni goniometriche intere e fratte, segno di un prodotto

**TRIGONOMETRIA**

Teoremi sui triangoli rettangoli  
Teoremi della corda, dei seni, del coseno e risoluzione di un triangolo qualsiasi  
Area di un triangolo in funzione di due lati e l'angolo tra essi compreso

Risoluzione di problemi geometrici utilizzando la trigonometria

### **CALCOLO COMBINATORIO**

Disposizioni semplici e con ripetizione

Permutazioni semplici e con ripetizione:  $n!$  e proprietà

Combinazioni semplici

Identità e equazioni

I coefficienti binomiali e le potenze di un binomio

### **PROBABILITA'**

Definizione classica, evento certo, impossibile e contrario

Eventi dipendenti e indipendenti

Somma logica e prodotto logico di eventi

Prove ripetute

### **RIPASSO**

Domini di funzioni logaritmiche e esponenziali

Grafico probabile

Roma, 30 Maggio 2025

Gli alunni

Il docente

*Eleonora Coppola*