

**Liceo Scientifico Statale "Enrico Fermi" Massa**

Via Fermi 2, 54100 Massa (MS) C.F. 80001820457

Peo: [mmps01000b@liceofermimassa.edu.it](mailto:mmps01000b@liceofermimassa.edu.it)

Pec: [mmps01000b@pec.istruzione.it](mailto:mmps01000b@pec.istruzione.it)

Sito web: [www.liceofermimassa.edu.it](http://www.liceofermimassa.edu.it)

Codice univoco: UFTKY7

Tel: 058541106



**Programma di Matematica classe IV B a. s. 2023/2024**

*Libri di testo:*

*Leonardo Sasso –Claudio Zanone "Colori della Matematica Blu" vol .3 γ Petrini*

*Leonardo Sasso –Claudio Zanone "Colori della Matematica Blu" vol.Trigonometria modulo D  
Petrini*

*Leonardo Sasso –Claudio Zanone "Colori della Matematica Blu" vol.4 γ Petrini*

**Goniometria**

Ripasso precedente anno scolastico:

Le formule goniometriche

- Gli angoli associati
- Formule di addizione e sottrazione
- Formule di duplicazione

Le equazioni goniometriche

- Equazioni goniometriche elementari e riconducibili ad elementari

Equazioni e disequazioni goniometriche:

- Equazioni lineari
- Equazioni omogenee e riconducibili ad omogenee
- Disequazioni intere, fratte e di grado superiore al primo
- Sistemi di disequazioni
- Applicazione della goniometria alla trigonometria nella risoluzione dei problemi

## **Esponenziali e logaritmi**

### Esponenziali

- La funzione esponenziale
- Equazioni e disequazioni esponenziali

### Logaritmi

- La definizione di logaritmo e le proprietà
- La funzione logaritmica
- Equazioni e disequazioni logaritmiche
- I logaritmi e le equazioni e disequazioni esponenziali

## **I numeri complessi**

- Definizione, forma algebrica , trigonometrica ed esponenziale; il piano di Gauss
- Proprietà ed operazioni
- Radici n-esime dell'unità e di un numero complesso in generale

## **Il calcolo combinatorio e la probabilità**

### Il calcolo combinatorio

- Le disposizioni semplici e con ripetizione
- Le permutazioni semplici e con ripetizione
- La funzione  $n!$
- Le combinazioni semplici e con ripetizione
- I coefficienti binomiali

### Il calcolo delle probabilità

- L'impostazione assiomatica
- La probabilità della somma logica di eventi
- La probabilità condizionata
- La probabilità del prodotto logico di eventi
- Il problema delle prove ripetute e il teorema di Bayes

## **Trasformazioni geometriche**

### Equazioni di una trasformazione geometrica

- Trasformare punti
- Trasformare grafici
- Composizione di trasformazioni

### Isometrie

- Traslazione
- Simmetria Assiale
- Simmetria Centrale
- Rotazione
- Glissosimmetria

### Omotetia

- Definizione e proprietà

### Similitudine

- Definizione e proprietà

### Affinità

- Definizione e proprietà

### Trasformazioni geometriche e matrici

## **Geometria Analitica nello Spazio**

### Introduzione alla geometria analitica nello spazio

- Sistema di riferimento, distanza tra due punti, punto medio di un segmento, vettori nello spazio

### Equazioni di rette e piani

- Condizioni di parallelismo e perpendicolarità, posizioni reciproche, condizione di appartenenza, distanze

### Equazione della superficie sferica

- Determinazione dell'equazione come luogo di punti, relazione con rette e piani, condizione di tangenza

# Funzioni e limiti

## Le funzioni e le loro proprietà

- Funzioni reali di variabile reale: classificazione, dominio, codominio, intersezione con gli assi e segno
- Le proprietà delle funzioni: funzioni iniettive, suriettive e biiettive; crescenti, decrescenti e monotone; funzioni pari e dispari; le funzioni composte
- Le funzioni e le trasformazioni geometriche: studio dei grafici

## I limiti delle funzioni

- Concetto intuitivo di limite
- Verifica dei limiti
- Limiti e letture dei grafici
- Studio di funzione (fino al calcolo dei limiti escluso)

Massa 07.06.24

Alunni

Docente

Maria Grazia Marzario