

I.I.S.  
“ L. EINAUDI ” - ALBA

ANNO SCOLASTICO 2022/2023    CLASSE IV I

## PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO

### Ripasso di argomenti propedeutici alla classe IV

- Disequazioni di I e II grado.
- Disequazioni di grado superiore al secondo e frazionarie.
- Sistemi di disequazioni.
- Equazioni e disequazioni con modulo
- Equazioni e disequazioni irrazionali
  
- Grafici di funzioni irrazionali e relative trasformazioni utilizzando circonferenza, parabola, ellisse, iperbole.
- 
- Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni con uso di retta, parabola, circonferenza, ellisse ed iperbole.

### Logaritmi ed esponenziali

- Funzione esponenziale: definizione, caratteristiche e suo andamento grafico.
- Equazioni e disequazioni esponenziali.
- Funzione logaritmica: definizione, caratteristiche e suo andamento grafico.
- Proprietà dei logaritmi
- Equazioni e disequazioni logaritmiche.

### Goniometria.

- Angoli orientati, sistema di riferimento e unità di misura: angolo grado ed angolo radiante.
- Definizione delle funzioni seno, coseno, tangente e cotangente di un angolo, studio del loro valore in riferimento ad angoli standard ed andamento grafico.
- Relazione fondamentale e definizione delle funzioni goniometriche inverse; determinazione delle relazioni che consentono di esprimere le funzioni goniometriche mediante una sola di esse.
- Angoli associati.
- Formule di addizione e sottrazione.

- Formule di bisezione, duplicazione, prostaferesi e Werner. Espressione di  $\text{SEN } \alpha$  e  $\text{COS } \alpha$  in funzione razionale di  $\text{tg } \alpha/2$ .
- Identità ed equazioni goniometriche
- Disequazioni goniometriche.
- Grafici di funzioni goniometriche e relative trasformazioni.
- Risoluzione di triangoli rettangoli e triangoli qualunque con i teoremi della trigonometria.
- 

## **Numeri complessi.**

- Rappresentazione in forma algebrica e trigonometrica e relative operazioni

## **Funzioni reali di una variabile reale.**

- Insieme  $\mathbb{R}$ .
- Intervalli in  $\mathbb{R}$ , intorno di un punto e punti di accumulazione.
- Definizione di funzione reale di una variabile reale e rappresentazione grafica.
- Insieme di esistenza di una funzione.
- Classificazione delle funzioni e determinazione dei rispettivi domini.
- Funzioni iniettive, suriettive e biiettive.
- Funzioni monotone, periodiche, pari e dispari.

## **Limiti delle funzioni di una variabile.**

- Limite finito per una funzione in un punto.
- Definizione di limite infinito per una funzione in un punto.
- Limite destro e sinistro di una funzione.
- Definizione di limite per una funzione all'infinito.
- Teoremi fondamentali sui limiti.
- Infinitesimi e loro proprietà fondamentali.
- Operazioni sui limiti

## **Funzioni continue:**

- Definizione di funzione continua.
- Continuità delle funzioni elementari.
- Composizione di funzione.
- Forme di indecisione.
- Calcolo di Limiti

- Teoremi sulle funzioni continue.

## **Studio di una funzione.**

- Determinazione del grafico probabile di una funzione e degli asintoti orizzontali e verticali

## **Indicazioni relative al recupero (ripasso): svolgere gli esercizi assegnati in classe.**

Gli allievi dovranno rivedere gli esercizi svolti in classe, prenderli di esempio e rifarli su un nuovo quaderno.

Alba, 01 giugno 2023