



## **PROGRAMMA DI MATEMATICA**

**5EM – a.s. 2023/2024**

*Prof.ssa Marino Cugno Garrano Lia*

### **1. RIP. RICHIAMI ARGOMENTI SVOLTI NEGLI ANNI PRECEDENTI**

- ◆ Equazioni e disequazioni 1° e 2° grado.
- ◆ Equazioni e disequazioni di grado superiore al 2° e fratte.
- ◆ Grafici di funzioni logaritmiche ed esponenziali.

### **2. FUNZIONE**

- ◆ Concetto di funzione: definizione, rappresentazioni, esempi e controesempi
- ◆ Dominio e codominio;
- ◆ Classificazione di funzione
- ◆ Funzioni iniettive, suriettive, biettive
- ◆ Funzioni pari e dispari
- ◆ Funzione crescente e decrescente in senso stretto
- ◆ Intersezione con gli assi cartesiani;
- ◆ Studio del segno;
- ◆ Simmetrie;
- ◆ Grafico di una funzione.

### **3. LIMITI DI UNA FUNZIONE AD UNA VARIABILE**

- ◆ Concetto intuitivo di limite.
- ◆ Limite finito di una funzione per  $x$  che tende ad un valore finito.
- ◆ Limite destro e limite sinistro.
- ◆ Limite finito di una funzione per  $x$  che tende all'infinito.
- ◆ Limite infinito di una funzione per  $x$  che tende ad un valore finito.
- ◆ Limite infinito di una funzione per  $x$  che tende all'infinito.
- ◆ Operazioni sui limiti.
- ◆ Forme indeterminate o di indecisione:  
 $\frac{0}{0}$ ;  $\infty - \infty$ ,  $\frac{\infty}{\infty}$

### **4. FUNZIONI CONTINUE E ASINTOTI**

- ◆ Definizione di funzione continua
- ◆ Funzioni continue in un punto e su un intervallo
- ◆ Punti di discontinuità di una funzione e loro classificazione
- ◆ Definizione e ricerca di asintoti orizzontali, verticali e obliqui di funzioni razionali

### **5. DERIVATE**

- ◆ Definizione e calcolo del rapporto incrementale
- ◆ Definizione di derivata di una funzione in un punto
- ◆ Calcolo della derivata di una funzione mediante definizione
- ◆ Significato geometrico della derivata di una funzione in un punto
- ◆ Retta tangente al grafico di una funzione
- ◆ Continuità delle funzioni derivabili
- ◆ Derivate di funzioni elementari
- ◆ Teoremi sul calcolo delle derivate: derivata della somma, del prodotto, del quoziente
- ◆ Derivate di ordine superiore al primo.

## **6. STUDIO DI FUNZIONE**

- ◆ Funzioni crescenti e decrescenti
- ◆ Derivata prima e monotonia
- ◆ Massimi e minimi relativi
- ◆ Studio del segno della derivata prima
- ◆ Concavità e punti di flesso delle funzioni
- ◆ Classificazione dei flessi
- ◆ Ricerca dei flessi e studio del segno della derivata seconda
- ◆ Studio completo di una funzione algebrica razionale intera e fratta
- ◆ Rappresentazione del grafico nel piano cartesiano
- ◆ Determinazione delle caratteristiche di una funzione a partire dal suo grafico

*Durante l'anno sono state effettuate tre ore di lezione di Educazione Civica con valutazione orale finale come da relativa programmazione stabilita dal CdC.*

Lucca 04/06/2024