

## I.S.I. "E. Fermi" - Lucca - a.s. 2023/2024

**Programma di MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA CLASSE : 4° AEN**

**Docenti : Marco Cambi / Ginevra Ambrosini (complementi)**

### **Ripasso Goniometria:**

- Formule goniometriche .
- equazioni elementari o riconducibili a tali
- equazioni risolvibili con applicazione di formule goniometriche
- equazioni lineari
- disequazioni goniometriche: elementari , fratte , e sistemi di disequazioni

### **Numeri Complessi :**

Numeri Immaginari e Numeri Complessi

Operazioni con numeri complessi

Rappresentazione geometrica di un numero complesso

Forma trigonometrica di un numero complesso e relative operazioni

### **Potenze e logaritmi:**

La funzione esponenziale e relativo grafico e Proprietà .

Equazioni e disequazioni esponenziali.

La funzione logaritmo e relativo grafico. Proprietà dei logaritmi.

Equazioni e disequazioni logaritmiche.

### **Funzioni e Limiti di funzioni**

Concetto di funzione. Definizioni fondamentali. Determinazione del dominio di una funzione.

Insiemi numerici : definizione di intervallo e di intorno .

Concetto e definizione di limite di una funzione. Verifiche di limiti .

Teorema dell'unicità del limite, teorema del confronto (solo enunciati).

Operazioni con i limiti e relativi teoremi. Limiti notevoli con alcune dimostrazioni. Calcolo di limiti.

Forme indeterminate. Asintoti verticali, orizzontali e obliqui.

Grafici di funzioni deducibili.

Funzioni continue. Classificazione dei punti di discontinuità.

Teoremi sulle funzioni continue.

### **Derivazione**

Concetto di derivata e significato geometrico. Derivate fondamentali .

Regole di derivazione. Derivate di funzioni composte.

Equazione della tangente in un punto a una curva.

Teorema di Fermat . Studio del segno della derivata prima per determinare la monotonia di una funzione , ricerca dei punti stazionari e massimi / minimi relativi .

Punti angolosi e cuspidi. flessi a tg orizzontale e verticale . Massimi e minimi assoluti, problemi di massimo e di minimo . Studio di semplici funzioni razionali, semplici irrazionali, logaritmiche ed esponenziali .

Lucca, 10/06/2024

I Docenti :

**Marco Cambi / Ginevra Ambrosini**