

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

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

Docente : **Marco Cambi**

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.

Studio del segno della derivata prima per determinare la monotonia di una funzione e ricerca dei punti stazionari. Teoremi sul calcolo delle derivate. Equazione della tangente in un punto a una curva.

Punti angolosi e cuspidi. Teorema di De L' Hospital e relative applicazioni. Massimi e minimi relativi e flessi a tg orizzontale obliqua e verticale . Massimi e minimi assoluti, problemi di massimo e di minimo .

Teorema di Lagrange - Teorema di Rolle . Studio della Convessità e punti di flesso con la derivata seconda .

Studio di funzioni razionali, semplici irrazionali, logaritmiche ed esponenziali .

Lucca, 10/06/2024

I Docenti :

Marco Cambi