

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Classe 4° B COSTRUZIONI AMBIENTE TERRITORIO

anno scolastico 2022-2023

Prof. Giovanni Usai

UNITA' 1 - LOGARITMI ESPONENZIALI FUNZIONI GONIOMETRICHE

Definizione delle funzioni EXP e LOG e relativi grafici.

Equazioni e disequazioni esponenziali risolubili algebricamente, riconducendo ogni membro ad unica potenza con base uguale e per sostituzione. Equazioni e disequazioni logaritmiche risolubili algebricamente riconducendo i due membri ad unico logaritmo potenza con base uguale e per sostituzione. Disequazioni goniometriche elementari.

UNITA' 2 - DOMINIO DI UNA FUNZIONE

Classificazione delle funzioni. Definizione di funzione a variabile reale.

Grafici delle funzioni comuni polinomiali, esponenziali, logaritmiche (con base maggiore di 1 e compresa tra 0 e 1 e goniometriche.

Dominio di una funzione e caratteristiche di simmetria. Positività di una funzione e studio del segno di $f(x)$.

UNITA' 3 - LIMITI DI UNA FUNZIONE A VARIABILE REALE

Definizione di limite, limite destro e sinistro, concetto di continuità. Forme indeterminate $\infty-\infty$, ∞/∞ , $0x\infty$, $0/0$. Cenno sui limiti notevoli.

UNITA' 4 – ASINTOTI E PUNTI DI DISCONTINUITA'.

Asintoti orizzontali, verticali e obliqui e punti di discontinuità di I, II e III specie. Probabile grafico di una funzione.

UNITA' 5 – DERIVATE

Rapporto incrementale e significato geometrico. Derivata come limite del rapporto incrementale e significato geometrico. Definizione di derivata destra e sinistra.

Calcolo di valori attraverso la definizione e lo studio del rapporto incrementale;

Le principali regole di derivazione: derivate delle funzioni elementari, di una costante, di una potenza di x , del prodotto di una costante per una funzione, del prodotto e quoziente di due funzioni. Derivate delle funzioni goniometriche, esponenziale e logaritmiche. Le funzioni composte e le loro derivate.

UNITA' 6 - STUDIO DEL GRAFICO DI UNA FUNZIONE

Classificazione e simmetrie. Dominio. Positività e comportamento agli estremi. Asintoti orizzontali, verticali e obliqui e loro equazione. Punti di discontinuità. Grafico probabile. Derivata prima, studio del segno della derivata prima e intervalli di crescita e decrescenza. Punti di massimo e minimo relativo. Derivata seconda, studio del segno della derivata seconda e conseguente concavità. Punti di flesso. Tangente alla funzione nei punti di flesso. Tracciamento del grafico.

Cagliari, 3 giugno 2023

il docente

Giovanni Usai

la classe