

Disciplina: Matematica

Classe: IV A

Indirizzo: Elettrotecnica

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 1:

- Esponenziali e logaritmi
- Definizione, caratteristiche e rappresentazione grafica della funzione esponenziale
- Equazioni e disequazioni esponenziali
- Definizione, caratteristiche e rappresentazione grafica della funzione logaritmica
- Proprietà dei logaritmi e risoluzione di espressioni
- Equazioni e disequazioni logaritmiche

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2:

- Funzioni
- Le funzioni e loro caratteristiche
- Dominio e codominio di una funzione
- Le proprietà delle funzioni
- Funzioni inverse e funzioni composte
- Studio del segno di una funzione

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 3:

- Limiti di funzioni
- Intervalli, intorno e punti di accumulazione
- Definizione dei quattro tipi di limite e significato
- Verifica dei limiti mediante la definizione (solo del primo tipo)
- Teorema di unicità del limite, della permanenza del segno e del confronto
- Operazioni con i limiti
- Forme indeterminate e loro risoluzione
- Limiti notevoli e riconducibili

- Infinitesimi ed infiniti e loro confronto
- Continuità di una funzione e punti di discontinuità di una funzione (prima, seconda e terza specie)
- Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui
- Grafico probabile di una funzione

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 4:

- La derivata di una funzione
- Concetto di derivata e interpretazione grafica
- Calcolo della derivata in un punto con il limite del rapporto incrementale
- Calcolo della funzione derivata con il limite del rapporto incrementale
- Ricerca della retta tangente ad una funzione
- Derivate fondamentali e regole di derivazione
- Derivate successive
- Continuità e derivabilità
- Punti di non derivabilità (flessi a tangente verticale, cuspidi e punti angolosi)
- Applicazione delle derivate alla fisica

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 5:

- Teoremi sul calcolo differenziale
- Teorema di Lagrange, di Rolle, di De l'Hopital, di Fermat

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 6:

- Massimi, minimi, flessi
- Punti stazionari, massimi e minimi relativi ed assoluti
- Determinazione di massimi, minimi e flessi orizzontali di una funzione mediante la derivata prima
- Determinazione dei flessi mediante la derivata seconda e concavità
- Problemi di massimo e minimo

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 7:

- Lo studio di una funzione
- Determinazione del dominio
- Studio delle simmetrie
- Intersezioni con gli assi e studio del segno
- Ricerca di asintoti con l'utilizzo dei limiti
- Ricerca di massimi, minimi e flessi con le derivate
- Rappresentazione del grafico della funzione (funzioni polinomiali, fratte, irrazionali ed esponenziali)

1.