

ATTIVITÀ SVOLTE A.S. 2022/23

Nome e cognome del/della docente: CATIA MOGETTA

Disciplina insegnata: MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA

Libro/i di testo in uso: Bergamini, Barozzi, Trifone, Matematica.verde voll. 3A e 3B(2° ed.), voll. 4A e 4B - Zanichelli

Classe e Sezione: 4[^] N

Indirizzo di studio: SISTEMA MODA

MATEMATICA

Percorso 1

Introduzione all'analisi

Conoscenze: Richiami sulle equazioni e sulle disequazioni. Definizione di funzione. Classificazione delle funzioni in algebriche e trascendenti. Dominio di una funzione algebrica. Funzioni pari e funzioni dispari. Studio degli zeri e del segno di una funzione algebrica. Rappresentazione grafica di dominio, zeri e segno di una funzione algebrica.

Abilità: Saper classificare una funzione algebrica. Saper determinare il dominio di funzioni algebriche razionali e irrazionali. Saper studiare il segno di una funzione algebrica. Saper individuare dominio zeri e segno di una funzione a partire dal grafico. Saper rappresentare graficamente dominio, zeri e segno.

Obiettivi Minimi: *Determinare il dominio di funzioni algebriche razionali. Studiare simmetrie e segno di funzioni algebriche razionali.*

Percorso 2

Proprietà delle funzioni a partire dal grafico

Conoscenze: Dominio, immagine, massimo, minimo, estremi superiore ed estremo inferiore di una funzione. Funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni iniettive, suriettive e biettive: definizioni e rappresentazione grafica. Funzioni invertibili: determinazione della funzione inversa e sua rappresentazione grafica.

Abilità: Saper interpretare il grafico di una funzione, riconoscendone le proprietà. Saper determinare iniettività, suriettività ed invertibilità dal grafico. Saper costruire il grafico della funzione inversa.

Obiettivi Minimi: *Saper interpretare il grafico di una funzione, riconoscendone dominio, immagine, zeri, segno, eventuali simmetrie, iniettività e suriettività.*

Percorso 3

Limiti di funzioni reali di variabile reale

Conoscenze: Concetto di limite e definizione. Interpretazione grafica del concetto di limite.

Teorema di esistenza ed unicità del limite. Definizione di funzione continua in un punto.

L'algebra dei limiti. Forme di indecisione di funzioni algebriche razionali e irrazionali.

Abilità: Calcolare limiti di funzioni algebriche. Saper rappresentare graficamente i limiti di funzioni reali di variabile reale. Saper riconoscere dal grafico il valore dei limiti di una funzione.

Obiettivi Minimi: *Calcolare limiti di funzioni continue, forme di indecisione di funzioni algebriche.*

Riconoscere dal grafico il valore dei limiti.

Percorso 4

Continuità delle funzioni

Conoscenze: Funzioni continue. Punti di discontinuità e loro classificazione. Proprietà delle funzioni continue: teoremi degli zeri e teorema di Weierstrass (solo enunciati). Asintoti orizzontali, verticali e obliqui. Grafico probabile di una funzione.

Abilità: Studiare la continuità o la discontinuità di una funzione in un punto. Rappresentare graficamente le proprietà di una funzione algebrica e trascendente, costruendone il grafico probabile.

Obiettivi Minimi: *Classificare i punti di discontinuità di una funzione. Determinare gli asintoti di una funzione e rappresentarli graficamente.*

Percorso 5

La derivata

Conoscenze: Il concetto di derivata ed il suo significato geometrico. Derivate delle funzioni elementari. Algebra delle derivate. Derivata della funzione composta. Classificazione e studio dei punti di non derivabilità di una funzione. Semplici applicazioni del concetto di derivata nelle scienze.

Abilità: Calcolare la derivata di una funzione algebrica e di semplici funzioni trascendenti.

Classificare i punti di non derivabilità. Applicare il concetto di derivata alla risoluzione di problemi in ambito scientifico.

Obiettivi Minimi: *Calcolare la derivata di funzioni algebriche e semplici funzioni trascendenti.*

Individuare i punti di non derivabilità e classificarli in casi semplici.

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

Percorso 1

Funzioni logaritmiche ed esponenziali

Conoscenze: Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali. Funzioni, equazioni e disequazioni logaritmiche. Modelli di crescita esponenziale e logaritmica

Abilità: Semplificare espressioni contenenti esponenziali e logaritmi, applicando in particolare le proprietà dei logaritmi. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. Tracciare il grafico di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche.

Obiettivi minimi: Saper costruire il grafico delle funzioni esponenziali e logaritmiche elementari.

Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

Percorso 2

Funzioni goniometriche (cenni)

Conoscenze: Funzioni goniometriche: seno, coseno e tangente. Archi associati. Rappresentazione grafica di semplici funzioni goniometriche

Abilità: Saper calcolare le funzioni goniometriche di un angolo e viceversa. Saper risolvere semplici equazioni goniometriche.

Obiettivi minimi: *Saper costruire il grafico delle funzioni goniometriche elementari. Saper calcolare le funzioni goniometriche di un angolo dato.*

Educazione civica:

L'attività proposta ha riguardato i modelli matematici che descrivono la diffusione di fake news o di notizie 'virali' in rete. Si sono analizzati il modello esponenziale e quello logistico. Gli studenti e le studentesse hanno poi cercato autonomamente informazioni dal CRAAP test per il controllo della veridicità delle informazioni in rete e hanno eseguito il test su una notizia a loro scelta.

Pisa lì 05/06/2023

La docente

Catia Mogetta