

CLASSE: QUARTA SEZIONE: L

A.S. : 2024/2025

MATERIA: MATEMATICA

DOCENTE: Marco Valerio Tognetti

CONTENUTI DISCIPLINARI

Definizione di funzione tra due insiemi. Dominio, codominio ed immagine di una funzione. Funzioni numeriche. Dominio naturale ed immagine di una funzione numerica. Grafico di una funzione. Ricavare dominio ed immagine di una funzione dal grafico. Zeri di una funzione, intersezione con l'asse delle ordinate, segno di una funzione. Proprietà delle funzioni: funzioni iniettive, suriettive e biunivoche. Definizione di funzione inversa. Funzioni pari e dispari.

Introduzione alla funzione esponenziale. Fenomeni con crescita e decrescita esponenziale: diffusione delle malattie, reazioni nucleari. Definizione di una potenza con esponente razionale.

Potenze con esponente reale. La funzione esponenziale, dominio, immagine e proprietà. Grafico della funzione esponenziale.

Equazioni esponenziali. Fenomeni descrivibili con una funzione esponenziale.

Disequazioni esponenziali. Esercizi presi dalla realtà sulle disequazioni esponenziali.

Definizione di logaritmo. Condizioni di esistenza di un logaritmo. Prime proprietà.

Esempio di legge esponenziale: radiodatazione dei reperti archeologici.

La funzione logaritmo e le sue proprietà. Proprietà dei logaritmi. Applicazione delle proprietà alla semplificazione di espressioni.

Semplificazioni di espressioni numeriche e letterali (con condizioni di esistenza), sfruttando le proprietà dei logaritmi

Equazioni logaritmiche. La scala richter per la misura della magnitudo di un terremoto.

Dimostrazione della formula del cambiamento di base. Applicazione della formula alle equazioni logaritmiche. Disequazioni logaritmiche.

Disequazioni logaritmiche che si risolvono con l'utilizzo di una incognita ausiliaria.

Introduzione ai concetti di seno, coseno e tangente di un angolo.

Metodi trigonometrici per misurare l'altezza di un soffitto

Misura degli angoli in radianti. Angoli orientati.

Circonferenza goniometrica. Definizione goniometrica di seno di un angolo. Estremi del valore del seno di un angolo. Angoli con lo stesso valore del seno.

Definizione di coseno di un angolo. Proprietà della funzione coseno. Coseno e seno di un angolo di 45 gradi

Seno e coseno di 30 e 60 gradi. Angoli associati.

Grafico di seno coseno e tangente. Periodo delle funzioni trigonometriche.

Equazioni goniometriche in seno e coseno.

Equazione goniometriche in tangente.