

Anno Scolastico 2023-24

CONTENUTI DISCIPLINARI

(Programma effettivamente svolto)

Docente: Marco Vallortigara

Materia insegnata: Matematica

Classe: 4AA

Testi adottati: Elementi di matematica 4 + Dispense del docente

Argomenti svolti

- Ripasso argomenti di terza:
 - Equazioni di secondo grado;
 - Disequazioni di secondo grado, studio del segno di un prodotto, fratte e sistemi di disequazioni;
- Funzioni:
 - Definizione, proprietà, immagine controimmagine;
 - Ricerca dominio e insieme immagine dalla lettura del grafico;
 - Ricerca del dominio naturale di funzioni algebriche razionali fratte e irrazionali;
 - Gli zeri di una funzione e rappresentazione grafica;
 - Segno di una funzione razionale fratta e rappresentazione grafica;
 - Lettura del grafico;
 - Funzioni iniettive, suriettive, biiettive e riconoscimento sul grafico;
 - Concetto di funzione inversa;
- Funzione esponenziale:
 - Introduzione mediante costruzione di modelli di realtà;
 - Ripasso proprietà delle potenze;
 - Definizione e grafico di funzioni esponenziali $y=a^x$;
 - Il numero di Nepero;
 - Equazioni esponenziali elementari, con due blocchi incogniti e con incognita ausiliaria;
 - Sistemi esponenziali semplici;
 - Disequazioni esponenziali;
 - Applicazione: modello di crescita di una popolazione;
- Funzione logaritmica:
 - Introduzione come funzione inversa dell'esponenziale con grafico del logaritmo decimale;
 - Definizione di logaritmo e proprietà (prodotto, quoziente, potenza e cambio base);
 - Espressioni logaritmiche;
 - Dominio di funzioni logaritmiche;
 - Equazioni logaritmiche elementari e con incognita ausiliaria;
 - Disequazioni logaritmiche;
 - Sistemi logaritmici (equazioni e disequazioni);
 - Equazioni esponenziali risolubili con i logaritmi;

- Calcolo combinatorio e probabilità:
 - Alberi e principio di moltiplicazione;
 - Fattoriale, permutazioni semplici e con ripetizione;
 - Disposizioni semplici e con ripetizione;
 - Coefficiente binomiale, combinazioni semplici e con ripetizione;
 - Probabilità classica, definizioni e proprietà;
 - Somma logica e prodotto logico di eventi;
 - Probabilità condizionata;
 - Teorema delle probabilità totali;
 - Teorema di Bayes;
- Goniometria: (introduzione e concetti di base)
 - Angoli, radianti e circonferenza goniometrica;
 - Funzione seno, coseno e tangente (mediante applicativi GeoGebra);
 - Espressioni goniometriche elementari;

Data_____

Firma degli studenti rappresentanti di classe

Firma del Docente
