

ISTITUTO PROFESSIONALE G. GIORGI - LUCCA
INDIRIZZO: MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
SPECIALIZZAZIONE: OPERATORE ELETTRICO/ELETTRONICO
PROGRAMMA di MATEMATICA
Classe IV A
a.s. 2022-2023

Modulo 1: Ripasso dei prerequisiti

I numeri razionali. Espressioni contenenti frazioni. I Polinomi. Operazioni con i polinomi. Espressioni contenenti polinomi. Le equazioni di I e di II grado. Problemi risolvibili tramite equazioni.

Modulo 2: Disequazioni di I e di II grado

Definizione di disequazione. I principi di equivalenza. Le disequazioni numeriche intere. Rappresentazione delle soluzioni tramite intervalli. Sistemi di disequazioni. Disequazioni frazionarie. Disequazioni di secondo grado. Grafico delle soluzioni di una disequazione di secondo grado: il metodo della parabola. Sistemi di disequazioni.

Modulo 3: Esponenziali

Potenze ad esponente reale. Esempi di crescite esponenziali. La funzione esponenziale. Il grafico di funzioni esponenziali. Esponenziali crescenti e decrescenti. Proprietà delle funzioni esponenziali. Equazioni esponenziali: teoria e metodi risolutivi. Disequazioni esponenziali: differenze nella risoluzione, al variare del valore della base. Metodo risolutivo.

Modulo 4: Logaritmi

Definizione di logaritmo e sue principali proprietà. Logaritmi naturali e logaritmi decimali. Funzioni logaritmiche. Il grafico delle funzioni logaritmiche. Logaritmi crescenti e logaritmi decrescenti. Proprietà principali dei logaritmi. Equazioni logaritmiche. Il calcolo del dominio. La forma canonica, la risoluzione e la verifica dell'accettabilità della soluzione trovata.

Modulo 5: Funzioni reali di variabile reale

La definizione di funzione. Classificazione delle funzioni. Il dominio di una funzione. Funzioni iniettive, suriettive, biiettive. Espressione del dominio come unione di intervalli. Regole pratiche per il calcolo del dominio di una funzione. Il grafico di una funzione di una variabile. Lo studio delle intersezioni del grafico di una funzione con gli assi cartesiani. Lo studio del segno di una funzione.

Modulo 6: Limiti ed asintoti

Il concetto di limite di una funzione. Limite per x che tende ad un valore finito e ad un valore infinito. Limite destro e limite sinistro. Limite delle funzioni razionali fratte per x che tende a $\pm\infty$. Metodi di calcolo dei limiti. Il concetto di asintoto. Asintoti orizzontali, verticali ed obliqui. Regole di calcolo per gli asintoti. Il grafico probabile di una funzione.

Modulo 7: La continuità di una funzione

Il concetto di continuità di una funzione. Punti di discontinuità di I, II e III specie. Il salto di una funzione discontinua. Calcolo della discontinuità di funzioni lineari a tratti.

Modulo 8: Il grafico di una funzione

La rappresentazione sul piano cartesiano del dominio di una funzione. La rappresentazione sul piano cartesiano dello studio delle intersezioni del grafico con gli assi. La rappresentazione sul piano cartesiano dello studio del segno, dei limiti e degli asintoti di una funzione. La lettura del grafico di una funzione.

Testo di riferimento:

- P. Baroncini, R. Manfredi: *“Multimath - Volume IV” (Edizione Gialla)*
- Ghisetti & Corvi Editore.

SCANSIONE TEMPORALE DELLA TRATTAZIONE DEI VARI MODULI

- I moduli che vanno dall'1 al 4 sono stati trattati nel I periodo;
- I moduli dal 5 all'8 sono stati trattati nel II periodo;

COMPETENZE MINIME DA SVILUPPARE

- saper risolvere semplici disequazioni di I e II grado intere e frazionarie e saper risolvere semplici sistemi di disequazioni;
- saper rappresentare il grafico di una funzione esponenziale e saper operare con semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche;
- saper rappresentare il grafico probabile di una funzione razionale fratta sul piano cartesiano.

L'insegnante
Pasquale Pepe