



## Programma svolto

Anno scolastico 2023–2024

Materia: MADONI ROBERTA

Classe: IV A TMO

n° ore settimanali: 3

insegnante: **Prof.ssa: MADONI ROBERTA**

### 1) RIPASSO EQUAZIONI DI PRIMO E SECONDO GRADO:

Disequazioni lineari intere, fratte, in sistema.

Disequazioni di secondo grado intere, fratte, in sistema e abbassabili di grado mediante fattorizzazione

### 2) ESPONENZIALI:

Equazioni risolvibili mediante applicazione delle proprietà delle potenze.

Equazioni esponenziali risolte utilizzando l'incognita ausiliaria

Disequazioni esponenziali

Grafico delle funzioni esponenziali e loro caratteristiche

### 3) LOGARITMI

Equazioni logaritmiche risolte attraverso applicazione della definizione di logaritmo

Proprietà dei logaritmi

Equazioni logaritmiche più complesse

Disequazioni logaritmiche

Grafico delle funzioni logaritmiche e loro caratteristiche

### 4) GONIOMETRIA

Misura degli angoli in gradi sessagesimali e in radianti

Circonferenza goniometrica e sue caratteristiche

Definizione di seno, coseno, tangente e cotangente

I valori delle funzioni goniometriche in corrispondenza degli angoli fondamentali e degli angoli particolari di 30,45 e 60 gradi e multipli di questi negli altri quadranti

Formule di addizione e sottrazione del seno e del coseno, formule di duplicazione e di bisezione  
Espressioni con le funzioni goniometriche

Equazioni elementari in seno, coseno e tangente, equazioni riconducibili alle elementari

## 6) ANALISI INFINITESIMALE

Ricerca del dominio.

Analisi della simmetria: funzione pari, funzione dispari

Ricerca delle intersezioni di una funzione con gli assi cartesiani.

Studio della positività e negatività di una funzione (studio del segno)

Analisi del comportamento della funzione agli estremi esclusi del dominio mediante l'utilizzo dell'operazione di limite.

Forme di indecisione del tipo:  $\frac{0}{0}$ ,  $\frac{\infty}{\infty}$ ,  $0 \cdot \infty$ ,  $\infty - \infty$  e metodi per eliminarle

Limiti notevoli di tipo goniometrico e di tipo esponenziale

Confronto tra infiniti

Continuità di una funzione in un punto dato.

Punti di discontinuità di I specie, di II specie e di III specie.

Ricerca degli asintoti di una funzione: asintoto verticale, asintoto orizzontale ed asintoto obliquo.

Calcolo della derivata prima e studio del segno della crescita e decrescita della funzione e ricerca dei punti di massimo, minimo o dei punti a tangente orizzontale.

Ricerca dell'equazione di una retta tangente ad una funzione in un suo punto  $x=c$  sfruttando il significato geometrico di derivata prima.

Calcolo della derivata seconda e analisi della concavità e convessità della funzione con determinazione degli eventuali punti di flesso

## 7) INTEGRALI

Regole del calcolo integrale.

Tabella degli integrali indefiniti

Integrali definiti

## 7) EDUCAZIONE CIVICA

Analisi qualitativa dei grafici di funzioni e interpretazione dei dati e capacità di applicazione degli artifici per risolvere i limiti notevoli

### Libro di testo adottato:

NUOVA MATEMATICA A COLORI VOL.4 – LEONARDO SASSO –

CASA EDITRICE: PETRINI

Brescia, 31 Maggio 2024

l'insegnante

Roberta Madoni

