

Liceo Statale "A. Volta", Colle di Val D'Elsa (SI)

Programma di Matematica - Classe IV A Liceo Scientifico

A.S. 2020/2021 - Insegnante: Prof.ssa LISI MERI

**EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE**

- Ripasso di goniometria
- Ripasso delle equazioni goniometriche
- Disequazioni goniometriche elementari
- Disequazioni goniometriche lineari in seno e coseno (metodo grafico)
- Disequazioni goniometriche di secondo grado in seno e coseno (omogenee e non)
- Disequazioni goniometriche fratte
- Sistemi di disequazioni goniometriche

**TRIGONOMETRIA**

- Triangoli rettangoli: teoremi sui triangoli rettangoli
- Applicazioni dei teoremi dei triangoli rettangoli: area di un triangolo, teorema della corda, raggio della circonferenza circoscritta a un triangolo
- Triangoli qualunque: teorema dei seni, teorema del coseno

**ESPOENZIALI**

- Ripasso delle proprietà delle potenze
- Definizione di funzione esponenziale
- Grafico della funzione esponenziale: caso con base  $a$  tale che  $0 < a < 1$  e caso con base  $a$  tale che  $a > 1$
- Proprietà della funzione esponenziale
- Equazioni esponenziali
- Disequazioni esponenziali

**LOGARITMI**

- Definizione di logaritmo e sua relazione con l'esponenziale
- Proprietà dei logaritmi
- Formula del cambiamento di base
- Definizione di funzione logaritmica
- Grafico della funzione logaritmica: caso con base  $a$  tale che  $0 < a < 1$  e caso con base  $a$  tale che  $a > 1$
- Proprietà della funzione logaritmica
- Relazione con il grafico della funzione esponenziale
- Equazioni logaritmiche
- Disequazioni logaritmiche

## **FUNZIONI E LIMITI**

- Ripasso delle funzioni e delle loro proprietà
- Studio del dominio, delle intersezioni con gli assi e del segno di funzioni fratte, esponenziali, logaritmiche e goniometriche
- Definizione di intorno di un punto
- Definizione di funzione continua
- Definizione di limite finito-finito: interpretazione grafica
- Definizione di limite finito- infinito: interpretazione grafica
- Definizione di limite infinito-finito: interpretazione grafica
- Definizione di limite infinito-infinito: interpretazione grafica
- Definizione di limite destro e limite sinistro
- Definizione di funzione continua
- Verifica del limite in semplici casi
- Teorema di unicità del limite
- Teorema della permanenza del segno
- Teorema del confronto
- Esempio di studio dal grafico ai limiti

## **CALCOLO DEI LIMITI**

- Calcolo dei limiti: operazioni sui limiti
- Forme indeterminate e loro classificazione
- Metodo di risoluzione delle varie forme indeterminate
- Esercizi di risoluzione di limiti per ogni tipologia di forma indeterminata
- Gerarchia di infiniti
- Limiti notevoli ed esercizi relativi a ciascun caso con le relative conseguenze
- Studio degli asintoti di una funzione
- Asintoto verticale, orizzontale e obliquo
- Teorema di Weierstrass
- Teorema dei valori intermedi
- Teorema di esistenza degli zeri
- Punti di discontinuità di una funzione e loro classificazione

## **Educazione civica: cittadinanza digitale**

- Cittadinanza digitale: definizione e caratteristiche in termini di diritti e doveri
- Dichiarazione dei diritti in Internet
- Identità digitale e privacy
- Diffusione di immagini in rete
- Il manifesto delle parole non ostili
- La netiquette e le regole del galateo in Internet
- Il fenomeno del "phishing"
- Il diritto d'autore in internet: è legale scaricare film e musica dalla rete?
- Il copyright e la normativa collegata
- La dipendenza digitale e le sue conseguenze
- Definizione di fake news ed esempi

**Testi di riferimento:**

- a) Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone, "Matematica blu 2.0 di matematica", Seconda edizione, Volume 3B, Zanichelli Editore.
- b) Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone, "Matematica blu 2.0 di matematica", Seconda edizione, Volume 4A e Volume 4B, Zanichelli Editore.
- c) Dispense dell'insegnante sulla Cittadinanza digitale e testo delle leggi ad esse collegate

Colle di Val d'Elsa (SI), 30 maggio 2021

**L' Insegnante**

f.to Meri Lisi