



Anno scolastico: 2024-2025

Classe 5C

PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO

- **DOCENTE:** Palummo Cinzia
- **LIBRO DI TESTO:** M.Bergamini, G.Barozzi, A.Trifone, "*Matematica.bianco 4*"

ARGOMENTI DI RIPASSO

- ✓ Disequazioni di primo e secondo grado intere
- ✓ Disequazioni di primo e secondo grado fratte
- ✓ Funzioni e loro caratteristiche:
 - Cosa sono le funzioni, funzioni numeriche, classificazione delle funzioni, concetto di dominio naturale e codominio
 - Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
 - Proprietà delle funzioni: funzioni crescenti e decrescenti, funzione pari e dispari
 - Dominio delle funzioni razionali intere e fratte, irrazionali con n pari e n dispari, funzioni esponenziali e logaritmiche
- ✓ Studio di funzione razionale fratta:
 - Calcolo Dominio della funzione
 - Calcolo eventuali simmetrie rispetto all'asse y e all'origine: funzione pari, funzione dispari
 - Calcolo delle coordinate degli eventuali punti di intersezione del grafico della funzione con gli assi cartesiani x e y
 - Calcolo Segno della funzione



LIMITI DI FUNZIONI

- ✓ Cosa si intende per limite di una funzione, concetto di intorno, intorno destro e sinistro di un punto, intorno circolare e completo
- ✓ Concetto di limite destro e limite sinistro
- ✓ Concetto di funzione continua
- ✓ Punti di discontinuità di una funzione: prima, seconda e terza specie
- ✓ Determinare un limite mediante la lettura del grafico

$$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l, \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \infty, \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = l, \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

- ✓ Definizione di asintoto e determinazione dell'equazione dell'asintoto verticale, orizzontale e obliquo; quando la funzione diverge negativamente o positivamente
- ✓ Operazioni sui limiti:
 - limite di funzioni elementari
 - limite della somma
 - limite del prodotto
 - limite del quoziente
 - limite della potenza
- ✓ Esistenza e risoluzione delle seguenti forme indeterminate:
 - forma indeterminata $+\infty - \infty$
 - forma indeterminata $\frac{\infty}{\infty}$ (il grado del numeratore è maggiore del grado del denominatore, il grado del numeratore è uguale al grado del denominatore, il grado del numeratore è minore del grado del denominatore)
 - forma indeterminata $\frac{0}{0}$
 - forme indeterminate $0 \cdot \infty$ (**non risolta**)
 - forma indeterminata $0^\infty, \infty^0, 1^\infty$ (**non risolta**)



DERIVATE

- ✓ Rapporto incrementale e Derivata di una funzione: significato geometrico
- ✓ Concetto di derivata, derivata sinistra e derivata destra
- ✓ Criterio di derivabilità, Continuità e derivabilità
- ✓ Calcolo Derivate fondamentali:
 - Derivata della funzione costante
 - Derivata della funzione identità
 - Derivata della funzione potenza
 - Derivata della funzione esponenziale e logaritmica
- ✓ Operazioni con le derivate:
 - Derivata del prodotto di una costante per una funzione
 - Derivata della somma di funzioni
 - Derivata del prodotto di funzioni
 - Derivata del quoziente di funzioni
- ✓ Derivate di ordine superiore al primo
- ✓ Punti di non derivabilità
- ✓ Concetto di massimo e minimo assoluto e di massimo e minimo relativo
- ✓ Concavità e flesso orizzontale ascendente e discendente

STUDIO DI FUNZIONE RAZIONALE FRATTA

- ✓ Dominio della funzione
- ✓ Eventuali simmetrie rispetto all'asse y e all'origine: funzione pari, funzione dispari
- ✓ Coordinate degli eventuali punti di intersezione del grafico della funzione con gli assi cartesiani
- ✓ Segno della funzione
- ✓ Comportamento della funzione agli estremi del dominio: calcolo dei relativi limiti e ricerca



degli eventuali asintoti della funzione (asintoti verticali, asintoti orizzontali, asintoti obliqui).

Classificazione di eventuali punti di discontinuità

- ✓ Derivata prima $f'(x)$: ricerca dei massimi e minimi relativi e di flesso orizzontale
- ✓ Derivata seconda $f''(x)$: individuare gli intervalli in cui il grafico volge la concavità verso l'alto $f''(x) > 0$ o verso il basso $f''(x) < 0$
- ✓ Grafico probabile di $f(x)$

Genova __ 06/06/2025

Alunni:

L'insegnante: Cinzia Palummo
