

**Programma svolto di MATEMATICA per la classe 4° ES
nell'anno scolastico 2024/25**

Libro di testo: Sasso Leonardo – Colori della matematica – Edizione rossa per il secondo biennio – Vol. 4 – Edizioni Petrini DeA Scuola

1) La funzione esponenziale e la composizione di funzioni

- Prime proprietà. Definizione di funzione, definizione di funzione strettamente crescente e strettamente decrescente.
- Dominio e codominio
- La funzione esponenziale, il suo grafico e alcune proprietà del suo grafico.
- Equazioni esponenziali.
- Composizione di due funzioni

2) La funzione logaritmica

- Definizione di logaritmo in base b di a. Definizione di logaritmo naturale.
- La funzione logaritmica, il suo grafico e alcune proprietà del suo grafico
- Proprietà dei logaritmi
- Equazioni logaritmiche

3) Funzioni reali di variabile reale.

Quasi esclusivamente abbiamo considerato funzioni razionali algebriche intere o fratte.

- Prime proprietà. Definizione di funzione, definizione di funzione strettamente crescente e strettamente decrescente.
- Dominio
- Intersezione con gli assi
- Studio del segno
- Simmetrie (funzioni pari o dispari)

4) Limiti

- Introduzione al concetto di limite
- Limiti immediati e l'algebra dei limiti
- Le forme indeterminate: $\left[\frac{0}{0}\right]$, $\left[\frac{\infty}{\infty}\right]$, $[\infty - \infty]$, $[0 \cdot \infty]$ e procedimento per risolvere tali indeterminazioni

- Definizione intuitiva e formale di funzione continua in un intervallo e definizione rigorosa di funzione continua in un punto

5) Grafico probabile e comportamento agli estremi del dominio

- Ricerca degli asintoti orizzontali e verticali
- Grafico probabile di una funzione
- Classificazione dei possibili punti di discontinuità di una funzione (essenziale, a salto ed eliminabile)

6) La derivata

- Introduzione
- Definizione di derivata di una funzione in un punto x_0
- Derivata delle funzioni elementari
- Algebra delle derivate
- Derivata delle funzioni potenza
- Derivata delle funzioni composte
- Dimostrazioni di alcune formule di derivate di funzioni elementari tramite la definizione

Arezzo, 9/06/2025

L'insegnante

Fabbri Paolo