

A.s. 2022-2023

Classe V B

Materia MATEMATICA

Programma svolto

Testo adottato: Matematica.Azzurro con TUTOR, Vol. 5, terza edizione - Bergamini, Barozzi, Trifone - Zanichelli editore.

1. Le funzioni e le loro proprietà

- Funzioni: definizione e classificazione.
- Studio della simmetria: funzioni pari e dispari.
- Funzioni crescenti e decrescenti.
- Funzioni periodiche (solo definizione).
- Dominio di funzioni algebriche razionali e irrazionali, esponenziali e logaritmiche.
- Studio del segno e rappresentazione grafica.
- Cenni sulle funzioni definite a tratti.
- Dalla funzione al grafico e dal grafico alla funzione.

2. I limiti delle funzioni

- Introduzione al concetto di limite.
- Definizione generale di limite di una funzione (NO definizioni particolari).
- Limiti delle funzioni elementari (potenza, radice, esponenziale logaritmica, goniometrica).
- Algebra e calcolo dei limiti, limite destro e limite sinistro.
- Principali forme di indeterminazione e loro risoluzione $\left(\infty \pm \infty; \frac{\infty}{\infty}; \frac{0}{0}\right)$.
- Infiniti e loro confronto (cenni).

3. Studio della continuità delle funzioni

- Funzione continua.
- Punti di discontinuità e loro classificazione (I, II e III specie).
- Definizione di asintoto e sua rappresentazione nel piano cartesiano.
- Asintoti orizzontali, verticali e obliqui e loro equazioni.
- Studio della continuità e ricerca degli asintoti.
- Grafico probabile di una funzione.

4. La derivata di una funzione

- Definizione di derivata e significato geometrico.
- Derivabilità e continuità (cenni).

- Derivata delle funzioni elementari (funzione costante, potenza, esponenziale, logaritmica, radice quadrata, goniometrica).
- Principali regole di derivazione (derivata della somma, del prodotto e del quoziente fra 2 funzioni e derivata di funzioni composte).
- Calcolo delle derivate.

5. Studio della derivabilità delle funzioni

- I punti stazionari di una funzione.
- Criterio di monotonia per le funzioni derivabili (funzione crescente e decrescente).
- Ricerca dei punti di massimo e minimo e dei flessi orizzontali.
- Punti di non derivabilità (flessi a tangente verticali, punti angolosi, cuspidi).
- Studio della derivata seconda: concavità, convessità, punti di flesso (cenni).
- Il teorema di de l'Hôpital e sue applicazioni.

6. Studio di funzioni e relativo grafico

- Studio di funzioni algebriche razionali intere e frazionarie.
- Studio di una funzione a partire dal suo grafico.

Rimini, 15/05/2023

L'insegnante:

Metalli Fabio