

A.s. 2018-2019

Classe V A

Materia MATEMATICA

Programma svolto

Testo adottato: Nuova Matematica a colori Vol. 5; Petrini editore – L. Sasso

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 ($\infty \pm \infty$; ∞/∞ ; $0/0$)
- 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)
- Teorema di Rolle e di Lagrange
- 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, 31/05/2019

L'insegnante:

Metalli Fabio