

Classe: 5AL

Materia: Matematica

Docente: Carozzi Luca

Testo adottato: La Matematica a colori edizione azzurra per il quinto anno, Leonardo Sasso, Dea Scuola

PROGRAMMA

➤ Unità 1: Introduzione all'analisi

- Nozione di insieme, prodotto cartesiano tra insiemi e relazione tra insiemi
- Il concetto di funzione tra insiemi, la funzione reale di variabile reale
- Dominio e codominio, immagini e contro-immagini e studio del segno: definizioni
- Estremo superiore, estremo inferiore, massimi e minimi di una funzione: definizioni
- Monotonia di una funzione: definizione di funzione strettamente crescente/decrescente, crescente/decrescente in senso lato ed esempi
- Funzioni pari e funzioni dispari: definizione ed esempi
- Funzioni periodiche: definizione ed esempi
- Funzioni invertibili: definizione ed esempi

➤ Unità 2: Limiti di funzioni reali di variabile reale

- Euristica del concetto di limite
- Definizione di limite di una funzione reale di variabile reale
- Teoremi di esistenza e unicità
- L'algebra dei limiti finiti
- Aritmetizzazione del simbolo di infinito
- Asintoti verticale e orizzontale: definizione e loro calcolo
- Forme di indecisione e loro risoluzione: il caso $\inf\text{-}\inf$, $\inf/\inf$ (caso polinomiale)
- Teorema del confronto tra infiniti

➤ Unità 3: Limiti di successioni

- Introduzione alle successioni: la successione di Fibonacci
- Progressioni aritmetiche e geometriche: definizioni e relativi teoremi

- Limiti di successioni: il caso $\inf/\inf$ (caso polinomiale e risolvibile col teorema del confronto)
- Principio di induzione e dimostrazioni con esso

➤ **Unità 4: Continuità**

- Definizione di funzione continua
- Classificazione dei punti di discontinuità
- Teoremi di esistenza degli zeri, di Weierstrass e dei valori intermedi (o di Darboux)
- Asintoto obliquo: definizione e suo calcolo

➤ **Unità 5: La derivata**

- Il concetto di derivata
- Derivate delle funzioni elementari
- Algebra delle derivate
- Derivata della funzione composta
- Classificazione e studio dei punti di non derivabilità
- Applicazioni del concetto di derivata

➤ **Unità 7: Lo studio di funzione**

- Schema per lo studio del grafico di una funzione

➤ **Unità 8: L'integrale indefinito**

- Primitive ed integrale indefinito
- Integrali immediati

Vimercate, 06/04/2023

Prof.