



Liceo Statale "Jacopone da Todi"

TODI

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA A.S. 2023/2024

Classe 5B Linguistico

Prof. Marco Biondini

Libro di testo: La matematica a colori edizione azzurra per il secondo biennio volume 5, Leonardo Sasso. Petrini.

Unità 1: introduzione all'analisi.

L'insieme dei numeri reali: richiami e complementi sugli intervalli e gli intorno di un punto. Funzioni reali di variabile reale: dominio, studio del segno, intersezioni con gli assi. Prime proprietà: funzioni iniettive, suriettive, biiettive, pari, dispari, periodiche. Funzioni crescenti e decrescenti. Funzione inversa di una data funzione. Funzione composta.

Unità 2: limiti di funzioni reali di variabile reale.

Introduzione grafica del concetto di limite di una funzione. Definizione generale attraverso gli intorno di un punto. Dalla definizione generale ai casi particolari (significato grafico). Teorema di esistenza ed unicità del limite. Teorema del confronto. Le funzioni continue e l'algebra dei limiti. Forme indeterminate di funzioni algebriche razionali intere e fratte: $\infty - \infty$, $\frac{\infty}{\infty}$ e $\frac{0}{0}$.

Unità 3: continuità di funzioni.

Funzioni continue: definizione e significato grafico. Discontinuità di funzioni, punti singolari e loro classificazione. Proprietà delle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato: teorema di Weierstrass, teorema degli zeri e teorema dei valori intermedi o di Darboux.

Modulo CLIL: gli asintoti di una funzione e loro determinazione. Grafico probabile di una funzione.

Unità 4: derivate di funzioni.

Il concetto di derivata prima di una funzione. Significato algebrico e geometrico di derivata prima. Continuità e derivabilità di una funzione. Derivate delle funzioni elementari. Algebra delle derivate: teorema sul calcolo delle derivate (regole della somma algebrica, del prodotto e del quoziente). I punti di non derivabilità di una funzione e loro classificazione.

Unità 5: teoremi sulle funzioni derivabili.

Definizione di punto di massimo e di minimo relativo e assoluto. Funzioni crescenti e decrescenti e criteri per l'analisi dei punti stazionari.

Unità 6: lo studio di funzione.

Studio di funzioni algebriche razionali intere e fratte: dominio, intersezioni con gli assi, studio del segno, asintoti, monotonia e punti stazionari.

Todi, 31 Maggio 2024

L'insegnante

Marco Biondini