

LICEO "JACOPONE DA TODI"

Todi

Anno Scolastico 2023/2024

Disciplina: MATEMATICA

Prof.ssa Carla Giammaria

CLASSE V A DEL LICEO CLASSICO

Programma svolto

Funzioni reali di variabile reale

Definizione, funzioni matematiche, classificazione delle funzioni matematiche, determinazione del dominio di una funzione, gli zeri di una funzione e il suo segno, funzioni biunivoche, funzioni crescenti e decrescenti in un intervallo, funzioni monotone, funzioni pari e funzioni dispari.

Limiti di funzioni

Gli intervalli e gli intorni, punti di accumulazione, introduzione intuitivo al concetto di limite, definizione generale di limite, limite destro e limite sinistro, teorema del confronto, teorema di unicità del limite (enunciato). Funzioni continue in un punto. Continuità delle funzioni elementari e calcolo del limite, l'algebra dei limiti, calcolo del limite di funzioni razionali intere e fratte. Forme di indecisione, risoluzione delle forme indeterminate: $],\infty - \infty[$, $\left[\frac{0}{0}\right]$, $\left[\frac{\infty}{\infty}\right]$ per funzioni algebriche razionali intere e fratte. Punti di discontinuità e loro classificazione. Forme di indecisione per le funzioni trascendenti. Limiti e loro confronto.

Continuità

Continuità in un punto e in un insieme. Punti singolari e loro classificazioni. Proprietà delle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato: teorema di esistenza degli zeri, teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi. Asintoti e grafico probabile di una funzione.

La Derivata

Rapporto incrementale di una funzione e suo significato geometrico. Derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico, calcolo della derivata di una funzione in un punto in base alla definizione (per semplici funzioni polinomiali), derivata sinistra e derivata destra. Teorema relativo alla continuità delle funzioni derivabili (enunciato). Derivate delle funzioni elementari (enunciati): derivate delle

funzioni costanti e delle funzioni potenza, derivate delle funzioni esponenziali e logaritmiche, derivate delle funzioni seno e coseno. Algebra delle derivate (enunciati): derivata del prodotto di una costante per una funzione, derivata della somma algebrica di due funzioni, derivata del prodotto di due funzioni, derivata del quoziente di due funzioni, derivate della potenza di una funzione. Cenni alla derivata delle funzioni composte. Classificazione dei punti di non derivabilità. Equazione della retta tangente a una curva in un suo punto.

Studio di funzioni algebriche razionali intere e fratte

Classificazione, dominio, segno, punti di intersezioni con gli assi cartesiani, eventuali simmetrie, calcolo dei limiti e asintoti, classificazione degli eventuali punti di discontinuità.

Libro di testo in adozione:

L. Sasso, La Matematica a colori Edizione Azzurra per il quinto anno, Petrini

Data: Todi, 03/06/2024

L'Insegnante
Carla Giammaria