

Libro di testo in adozione: COLORI DELLA MATEMATICA – vol 4 gamma e 5 gamma ED BLU (seconda edizione)

–Leonardo Sasso, Claudio Zanone, Ed. Petrini - DeA scuola

- Ripasso di quanto visto nella parte finale dell'anno scolastico precedente: intorni e limiti (nei vari casi), limite destro e sinistro, Teorema del confronto, unicità, permanenza del segno dei limiti.
- L'algebra dei limiti.
- Forme di indecisione di funzioni algebriche e trascendenti, limiti notevoli
- Infinitesimi e infiniti.
- Continuità, punti di discontinuità e di singolarità, teoremi sulle funzioni continue.
- Proprietà delle funzioni continue.
- Asintoti e grafico probabile di una funzione.
- La derivata: concetto di derivata, retta tangente al grafico di una funzione, continuità e derivabilità, derivate di funzioni elementari, algebra delle derivate, derivata di una funzione composta e della funzione inversa, classificazione e studio di punti di non derivabilità, applicazioni geometriche del concetto di derivata in fisica e nelle scienze.
- Teoremi sulle funzioni derivabili: Teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange, Cauchy e de l'Hopital.
- Funzioni crescenti e decrescenti e criteri per l'analisi di punti stazionari.
- Problemi di ottimizzazione.
- Funzioni concave e convesse, punti di flesso.
- Lo studio di funzione: saper disegnare il grafico probabile attraverso i concetti di limiti e derivate.
- Primitive di una funzione e integrale indefinito, relative proprietà.
- Integrazione di funzioni elementari e composte, integrazione per sostituzione.
- Integrazione per parti.
- Integrazione di funzioni razionali.
- Integrale definito: significato di integrale definito, proprietà e teorema del valor medio, funzione integrale, Teorema fondamentale del calcolo, Teorema di Torricelli-Barrow.

- Calcolo di integrali definiti e loro applicazioni, calcolo di volumi, funzioni integrabili, integrali impropri.
- Geometria analitica nello spazio: vettori e loro operazioni, punti, rette e piani in R^3 , equazione di una retta sia in forma parametrica che cartesiana, parallelismo e perpendicolarità, equazione di un piano, distanza fra punti, fra punti e piani e fra punti e rette, equazione di una sfera e sue proprietà.
- Distribuzioni di probabilità: variabili aleatorie continue e discrete, valore atteso, varianza, funzione di densità e di ripartizione.

Todi (PG) 15-05-2025

Docente: Elisa Calzolari