



Programma Svolto Anno Scolastico 2023/24

Matematica

Classe 5B

Prof.ssa Francesca FINOGLIO

TESTO ADOTTATO: Bergamini, Barozzi, Trifone - Matematica.blu 2.0, terza edizione volume 5 - Zanichelli

Limiti e continuità

Geometria della retta: intervalli e intorni

I limiti e le funzioni

Definizione di limite

Teorema di unicità del limite (enunciato)

Calcolo di limiti

I limiti e le operazioni

Le forme indeterminate

Funzioni equivalenti, simboli di Landau e limiti notevoli

Ordini di infinito e ordini di infinitesimo

Definizione di continuità in un punto

Le discontinuità.

Teorema di esistenza degli zeri. Metodo di bisezione.

Gli asintoti di una funzione.

La derivata

Rapporto incrementale, derivata, retta tangente.

Derivata e velocità istantanea.

Il tasso di variazione istantaneo: la derivata applicata a situazioni reali.

Concetto di derivata applicato alla fisica.

La funzione derivata.

Regole di derivazione

Derivata di alcune funzioni elementari.

La derivata e le operazioni.

Derivata e composizione.

Relazione derivabilità-continuità

La derivata della funzione inversa

Punti di non derivabilità

Studio di funzione e teoremi sulle funzioni derivabili

Ricerca dei punti stazionari

Studio andamento

I punti di flesso

La derivata seconda e la concavità

Studio di funzione: funzioni razionali intere e fratte, irrazionali, esponenziali e goniometriche

Funzioni contenenti parametri

Il teorema di Rolle (enunciato e significato)

Il teorema di Lagrange (enunciato e significato)

Teorema di de l'Hopital (soltanto l'enunciato)

Problemi di ottimo

Il metodo di Newton per la ricerca approssimata degli zeri.

L'operatore primitiva- L'integrale definito, aree e volumi

L'area come limite di somme

Integrazione numerica: metodo dei rettangoli

La funzione integrale

Teorema della media integrale

Teorema di Torricelli Barrow (solo enunciato)

Formula di Leibnitz-Newton (solo enunciato)

La funzione primitiva

L'integrale indefinito

Calcolo dell'integrale indefinito

Integrali immediati



Integrazione per parti
Integrazione per sostituzione
Integrazione di funzioni razionali fratte
Calcolo dell'area sottesa ad una curva
Calcolo dell'area compresa tra più grafici
Integrali generalizzati
Integrale definito e volume dei solidi di rotazione
Calcolo dei volumi con il metodo delle sezioni

I modelli differenziali

Il modello di Malthus nella dinamica delle popolazioni, differenza con la curva logistica
Le equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili
Risoluzione di equazioni a variabili separabili
Il problema di Cauchy

Distribuzioni di probabilità

Variabili aleatorie: densità, media, varianza, deviazione standard
Variabili aleatorie discrete: la distribuzione binomiale e la distribuzione di Poisson
Variabili aleatorie continue: distribuzione uniforme, esponenziale e normale

Torino, 07/06/2024

L'insegnante

Gli studenti