

# **PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO DALLA CLASSE**

**V SEZ.B ANN.SC.2020/2021**

## **NOZIONI DI TOPOLOGIA**

- Intervalli
- Estremo superiore ed inferiore di un insieme limitato
- Intorni di un numero o di un punto
- Punti di accumulazione

## **FUNZIONI REALI DI UNA VARIABILE REALE**

- Concetto di funzione reale di una variabile reale
- Funzioni limitate , funzioni periodiche , funzioni pari o dispari , funzioni composte
- Determinazione dell'insieme di esistenza di una funzione

## **LIMITI DELLE FUNZIONI REALI DI UNA VARIABILE**

- Limite finito per una funzione in un punto
- limite infinito per una funzione in un punto
- teorema dell'unicità del limite,
- teorema della permanenza del segno,
- teorema del confronto
- infiniti e infinitesimi e loro proprietà
- operazioni sui limiti
- limiti fondamentali

## **FUNZIONI CONTINUE**

- Proprietà sulle funzioni continue
- Funzioni continue su intervalli
- Punti di discontinuità

## **DERIVATE DELLE FUNZIONI DI UNA VARIABILE**

- Cenni storici
- Definizione e significato geometrico della derivata
- Continuità e derivabilità
- Derivata di alcune funzioni elementari
- Derivate di una somma, di un prodotto e di un quoziente
- Derivata di una funzione composta
- Derivata logaritmica
- Derivate di ordine superiore

## **APPLICAZIONI DELLE DERIVATE**

- Equazione della tangente ad una curva
- Moto rettilineo e moto curvilineo
- Moti uniformi accelerati e ritardati

## **TEOREMI FONDAMENTALI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE**

- Teorema Di Rolle
- Teorema Di Lagrange
- Teorema Di Cauchy
- Teoremi Di De L' Hospital
- Definizione Di Differenziale

## **STUDIO DEL GRAFICO DI UNA FUNZIONE**

- Massimi e Minimi Assoluti e Relativi
- Problemi di massimo e di minimo
- Crescenza e decrescenza , Concavità ,Convessità , Punti Di Flesso
- Asintoti :Verticali , Orizzontali , Obliqui
- Studio Di Una Funzione

## **INTEGRALI INDEFINITI**

- Primitiva
- Integrale Indefinito
- Integrali Indefiniti Immediati
- Integrazione Per Scomposizione
- Integrazione Per Sostituzione
- Integrazione Indefinita Delle Funzioni Razionali Fratte
- Integrazione Per Parti

## **INTEGRALE DEFINITO**

- Problema Delle Aree
- Definizione Di Integrale Definito
- Proprietà Dell'integrale Definito
- Teoremi sugli integrali definiti
- Calcolo Di Integrali Definiti
- Significato Geometrico e Fisico Dell'integrale Definito
- Calcolo Di Aree
- Calcolo Di Volumi

## **EQUAZIONI DIFFERENZIALI**

- Equazioni differenziali del primo ordine
- Equazioni differenziali a variabili separabili
- Equazioni differenziali lineari.