



PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE 5 SEZ.V

A.S. 2021/2022

Docente: CONCHIN GUBERNATI ALICE

Materia: MATEMATICA

Unità didattica n° 1

Argomento : Limiti e continuità

- Cenni di topologia: concetti di intervallo, intorno, estremo inferiore e superiore, massimo e minimo.
- Definizioni di limiti.
- Verifica di limiti applicando la definizione.
- Calcolo di limiti. Limiti notevoli.
- Continuità di una funzione in un punto. Individuazione dei punti di discontinuità di una funzione e loro classificazione.
- Asintoti orizzontali, verticali e obliqui.
- Studio parziale di funzione:
dominio di una funzione e comportamento della funzione agli estremi del dominio, asintoti orizzontali, verticali e obliqui, studio del segno, delle intersezioni con gli assi e delle simmetrie.

Unità didattica n°2

Argomento : Calcolo differenziale

- Definizione di derivata.
- Significato geometrico della derivata.
- Derivate delle funzioni fondamentali.
- Regole di derivazione: derivata della somma, della differenza, del prodotto e del quoziente di due funzioni.
- Derivata di una funzione composta.
- Derivata della funzione inversa.
- Equazione della tangente in un punto al grafico di una funzione.
- Relazioni tra la continuità e la derivabilità di una funzione in un punto.
- Punti di non derivabilità: cuspidi, punto angoloso, flesso a tangente verticale.
- Teorema di Rolle.
- Teorema di Lagrange.
- Teorema di Cauchy
- Teorema di De L'Hôpital
- Derivate di ordine superiore al primo.
- Definizione di funzione crescente e decrescente.
- Intervalli di monotonia di una funzione e segno della derivata prima.
- Definizione di massimo e minimo assoluto di una funzione.
- Definizioni di massimo e di minimo relativo di una funzione.
- Relazione tra i massimi e i minimi relativi di una funzione derivabile e la sua derivata prima.



- Concavità del grafico di una funzione.
 - Relazione tra la concavità del grafico di una funzione e il segno della sua derivata seconda
 - Definizione di punto di flesso e di tangente inflessionale.
 - Relazione tra i punti di flesso di una funzione e la sua derivata seconda
 - Metodo delle derivate successive per l'individuazione degli estremi relativi e dei punti di flesso di una funzione
 - Problemi di massimo e di minimo
- Ricerca degli zeri di una funzione con metodi numerici:
- Separazione degli zeri di una funzione
 - Criteri di esistenza e unicità degli zeri di una funzione.
 - Metodo di bisezione (senza valutazione analitica dell'errore).
 - Metodo delle tangenti (senza valutazione analitica dell'errore).

Unità didattica n° 3

Argomento : Calcolo integrale

- Primitive di una funzione.
 - Integrale indefinito e sue proprietà.
 - Integrale indefinito delle funzioni fondamentali.
 - Metodi di integrazione delle funzioni razionali fratte.
 - Metodo di integrazione per sostituzione.
 - Metodo di integrazione per parti.
 - Integrale definito di una funzione continua in un intervallo chiuso e limitato.
 - Proprietà dell'integrale definito.
 - Teorema della media del calcolo integrale.
 - Teorema di Torricelli-Barrow e formula fondamentale del calcolo integrale.
 - Calcolo dell'integrale definito.
 - Calcolo di aree di regioni del piano.
 - Calcolo di volumi.
 - Lunghezza di un arco di curva.
 - Integrali impropri
- Integrazione numerica:
- Metodo dei rettangoli (senza valutazione analitica dell'errore).
 - Metodo dei trapezi (senza valutazione analitica dell'errore).

Unità didattica n° 4

Argomento : Le equazioni differenziali

- Equazioni differenziali del primo ordine
- Equazioni differenziali del tipo $y' = f(x)$
- Equazioni differenziali a variabili separabili

Unità didattica n° 5

Argomento : Geometria analitica nello spazio

- Riferimenti cartesiani nello spazio. Coordinate cartesiane nello spazio.
- Equazione del piano
- Equazioni della retta
- Equazione della sfera
- Le funzioni in due variabili



Unità didattica n° 6

Argomento : Distribuzioni di probabilità

- Concetto di distribuzione di probabilità
- Distribuzioni discrete e continue
- La distribuzione binomiale
- La distribuzione normale
- La distribuzione di Poisson

Cossato, 04/05/2022

Prof. ssa Alice Conchin Gubernati

Alice Conchin Gubernati