

I.T.E. "B. PASCAL" - Foggia

PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2020/2021 CLASSE 5^A B TEL

DOCENTE: BUONO FRANCESCO

MATERIA: I MATEMATICA

Testo in uso : BERGAMINI – BAROZZI; MATEMATICA VERDE 4A, 4B e 5 ZANICHELLI.

1. DERIVATE

- 1.1. Definizione analitica come limite di un rapporto incrementale
- 1.2. Definizione geometrica come tangente alla curva in un punto
- 1.3. Derivate delle principali funzioni e regole di derivazione
- 1.4. Derivata destra e sinistra
- 1.5. Derivata delle funzioni composte
- 1.6. Derivata di ordine superiore
- 1.7. Punti di non derivabilità
 - 1.7.1. Flessi a tangente orizzontale
 - 1.7.2. Cuspidi
 - 1.7.3. Punti angolosi
- 1.8. Differenziale di una funzione

2. TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE, MASSIMI, MINIMI E FLESSI

- 2.1. Teorema di Lagrange
- 2.2. Teorema di Rolle
- 2.3. Teorema di Cauchy
- 2.4. Teorema di De L’Ospital
- 2.5. Funzioni crescenti e decrescenti: segno della derivata
- 2.6. Massimi minimi e flessi: caratterizzazione mediante la derivata
- 2.7. Problemi di massimo e minimo

3. STUDIO DI FUNZIONI

- 3.1. Funzioni polinomiali
- 3.2. Funzioni razionali fratte
- 3.3. Funzioni irrazionali
- 3.4. Funzioni esponenziali
- 3.5. Funzioni logaritmiche

4. INTEGRALE INDEFINITO

- 4.1. Concetto di primitiva
- 4.2. Proprietà: linearità
- 4.3. Integrali immediati
- 4.4. Integrali delle funzioni composte
- 4.5. Metodi di integrazione
 - 4.5.1. Integrazione per sostituzione
 - 4.5.2. Integrazione per parti
 - 4.5.3. Cenni all’integrazione di funzioni razionali fratte

5. INTEGRALE DEFINITO

- 5.1. Definizione di integrale come somma limite di rettangoli
- 5.2. Proprietà dell’integrale definito: linearità e segno
- 5.3. Teorema della media
- 5.4. Teorema fondamentale del calcolo integrale
- 5.5. Calcolo delle aree

- 5.5.1. Area compresa tra una curva e l'asse x
- 5.5.2. Area compresa tra due o più curve
 - 5.5.2.1. Teorema della circuitazione
- 5.6. Calcolo dei volumi
 - 5.6.1. Volume di solido di rotazione
 - 5.6.2. Volume di un solido con il metodo delle sezioni
- 5.7. Lunghezza di una curva
- 5.8. Superficie laterale di un solido di rotazione
- 5.9. Integrali impropri
 - 5.9.1. Integrazione di una funzione con un numero finito di punti di discontinuità
 - 5.9.2. Integrazione di una funzione in un intervallo illimitato
- 6. EQUAZIONI DIFFERENZIALI
 - 6.1. Equazioni differenziali del primo ordine
 - 6.2. Problema di Cauchy
 - 6.3. Equazioni del tipo: $y' = f(x)$
 - 6.4. Equazioni a variabili separabili
 - 6.4.1. Applicazioni ai circuiti RC e RL
 - 6.5. Equazione lineare del primo ordine completa
 - 6.6. Equazioni lineari del secondo ordine a coefficienti costanti omogenee
 - 6.7. Cenni alle equazioni lineari del secondo ordine a coefficienti costanti non omogenee
 - 6.7.1. Applicazioni ai circuiti RLC

Foggia , 9/6/2021

GLI ALUNNI

.....
.....
.....

IL DOCENTE

Francesco Buono