

PROGRAMMA DI MATEMATICA CLASSE 5B A.S. 2023/24

TESTO: SASSO ZANONE Colori della Matematica DEA SCUOLA VOLUME 5

TEMA M: LIMITI E CONTINUITA'

UNITA' 1: INTRODUZIONE ALL'ANALISI E ALLE FUNZIONI

1. Che cosa è l'analisi matematica
2. L'insieme \mathbb{R} : richiami e complementi
3. Funzione reale di variabile reale: dominio e studio del segno
4. Funzioni reali di variabile reale: prime proprietà

UNITA' 2: LIMITI DI FUNZIONE REALE DI VARIABILE REALE

1. Introduzione intuitiva al concetto di limite
2. Dagli intorni alla definizione generale di limite
3. Dalla definizione generale alle definizioni particolari
4. Teoremi di esistenza e unicità
5. Funzioni continue e algebra dei limiti
6. Forme di indecisione di funzioni algebriche
7. Forme di indecisione di funzioni trascendenti
8. Infinitesimi e infiniti

UNITA' 4: CONTINUITA'

1. Funzioni continue
2. Punti singolari e loro classificazione
3. Proprietà delle funzioni continue
4. Asintoti e grafico probabile di una funzione

TEMA N: CALCOLO DIFFERENZIALE

UNITA' 5: LA DERIVATA

1. Concetto di derivata
2. Continuità e derivabilità
3. Derivate di funzioni elementari
4. Algebra delle derivate
5. Derivata della funzione composta e della funzione inversa
6. Classificazione e studio dei punti di non derivabilità
7. Applicazione geometrica del concetto di derivata
8. Applicazione del concetto di derivata in fisica e nelle scienze
9. Il differenziale

UNITA' 6: TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI

1. Teoremi di Rolle e Lagrange

2. Funzioni crescenti e decrescenti e criteri di analisi dei punti stazionari
3. Problemi di ottimizzazione
4. Funzioni concave e convesse, punti di flesso
5. Regola di De l'Hopital

UNITA' 7: STUDIO DI FUNZIONE

1. Schema per lo studio di funzione. Funzioni algebriche
2. Funzioni trascendenti
3. Funzioni con valori assoluti
4. Grafici deducibili

TEMA O: CALCOLO INTEGRALE E EQUAZIONI DIFFERENZIALI

UNITA' 8: INTEGRALE INDEFINITO

1. Primitive e integrale indefinito
2. Integrali immediati
3. Integrazione di funzioni composte e per sostituzione
4. Integrazione per parti
5. Integrazione di funzioni razionali fratte

UNITA' 9: INTEGRAZIONE DEFINITA

1. Dalle aree al concetto di integrale definito
2. Proprietà dell'integrale definito; teorema del valor medio con interpretazione geometrica
3. Funzione integrale e teorema fondamentale del calcolo
4. Calcolo degli integrali definiti e loro applicazioni
5. Applicazioni geometriche degli integrali definiti
6. Volumi dei solidi di rotazione intorno all'asse x e all'asse y

UNITA' 10: EQUAZIONI DIFFERENZIALI

1. Introduzione alle equazioni differenziali
2. Equazioni differenziali del primo ordine: lineari e a variabili separabili

Foggia

La Docente

06/06/2024

Rosaria Presti