

Liceo Scientifico "G. Marconi"

Anno scolastico **2021-22**

Classe **5^F**

Programma finale di **MATEMATICA**

Per la trattazione degli argomenti si fa riferimento al libro di testo:

- Bergamini-Trifone-Barozzi. Matematica blu 2.0. - Ed. Zanichelli.

I teoremi sono stati enunciati senza fornirne la dimostrazione.

Testi e soluzioni delle verifiche scritte sono disponibili sul sito www.natalinopacca.altervista.org

Capitolo 21 - Funzioni e loro proprietà

1. Funzioni reali di variabile reale
2. Proprietà delle funzioni
3. Funzione inversa
4. Funzione composta

Capitolo 22 - Limiti delle funzioni

E' stata utilizzata unicamente una definizione intuitiva del concetto di limite, evitando sia la definizione rigorosa di Cauchy-Weierstrass (metodo ϵ - δ) che la verifica dei limiti.

Sono stati enunciati i teoremi dell'unicità del limite, della permanenza del segno e del confronto.

Capitolo 23 - Calcolo dei limiti

1. Operazioni con i limiti
2. Forme indeterminate
3. Limiti notevoli
4. Infinitesimi, infiniti e loro confronto
5. Funzioni continue
6. Punti di discontinuità di una funzione
7. Asintoti
8. Grafico probabile di una funzione

Capitolo 25 - Derivate

1. Derivata di una funzione
2. Derivate fondamentali
3. Operazioni con le derivate
4. Derivata di una funzione composta
5. Derivata di $[f(x)]^{g(x)}$
6. Derivata della funzione inversa
7. Derivate di ordine superiore al primo
8. Retta tangente
9. Punti di non derivabilità
10. Applicazioni alla fisica
11. Differenziale di una funzione

Capitolo 26 - Teoremi del calcolo differenziale

1. Teorema di Rolle
2. Teorema di Lagrange
3. Conseguenze del teorema di Lagrange
4. Il teorema di De L'Hopital

Capitolo 27 - Massimi, minimi e flessi

1. Definizioni
2. Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima
3. Flessi e derivata seconda
4. Problemi di ottimizzazione

Capitolo 28 - Studio delle funzioni

1. Studio di una funzione
2. Grafici di una funzione e della sua derivata

Capitolo 29 - Integrali indefiniti

1. Integrale indefinito
2. Integrali indefiniti immediati
3. Integrazione per sostituzione
4. Integrazione per parti
5. Integrazione di funzioni razionali fratte

Capitolo 30 - Integrali definiti

1. Integrale definito
2. Teorema fondamentale del calcolo integrale
3. Calcolo delle aree
4. Integrali impropri
5. Applicazioni degli integrali alla fisica

L'INSEGNANTE

Natale Pacca