

- Le funzioni e le loro proprietà

1. Le funzioni reali di variabile reale
2. Le proprietà delle funzioni
3. Teoremi sulle funzioni continue

- I limiti delle funzioni

1. La topologia della retta
2. La definizione di $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l$
3. La definizione di $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \infty$
4. La definizione di $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = l$
5. La definizione di $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$
6. Primi teoremi sui limiti -unicità, permanenza del segno, confronto- (senza dimostrazione)

- Il calcolo dei limiti

1. Le operazioni con i limiti
2. Le forme indeterminate
3. I limiti notevoli
4. Gli infinitesimi, gli infiniti e il loro confronto
5. Le funzioni continue
6. I punti di discontinuità di un limite
7. La ricerca degli asintoti

- La derivata di una funzione

1. La derivata di una funzione
2. La retta tangente al grafico di una funzione
3. La continuità e la derivabilità
4. Le derivate fondamentali
5. I teoremi sul calcolo delle derivate - Rollè, Lagrange, Cauchy, Hospital- (senza dimostrazioni)
6. La derivata di una funzione composta
7. La derivata di $[f(x)]^{g(x)}$
8. La derivata di una funzione inversa

- I massimi, i minimi e i flessi

1. Le definizioni
2. Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima
3. Flessi e derivata seconda
4. Massimi, minimi, flessi e derivate successive

- **Lo studio delle funzioni**

1. Lo studio di una funzione
2. I grafici di una funzione e della sua derivata
3. La risoluzione approssimata di un'equazione

- **Gli integrali indefiniti**

1. L'integrale indefinito
2. Gli integrali indefiniti immediati
3. Integrazione per sostituzione
4. Integrazione per parti
5. Integrazione di funzioni razionali fratte

- **Gli integrali definiti**

1. L'integrale definito
2. Il teorema fondamentale del calcolo integrale
3. Il calcolo delle aree di superfici piane
4. Il calcolo dei volumi
5. L'area di una superficie di rotazione
6. Gli integrali impropri
7. L'integrazione numerica

- **Le equazioni differenziali**

1. Le equazioni differenziali di primo ordine
2. Le equazioni differenziali del tipo $y' = f(x)$
3. Le equazioni differenziali a variabili separabili
4. Le equazioni differenziali lineari di primo ordine

- **Calcolo combinatorio**

1. Disposizioni semplici
2. Permutazioni semplici
3. Combinazioni semplici
4. Disposizioni con ripetizioni
5. Permutazioni con ripetizione
6. Combinazioni con ripetizioni
7. Coefficienti binomiali

Libro di testo: *Matematica.blu 2.0 con maths in English*- M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi-Zanichelli

Docente

Vicenzo Di Costanzo

Alunni
