

## CONTENUTO

*Il capitolo 5 “Limiti e Continuità” consiste di quattro sezioni.*

Nella prima sezione, definiamo e studiamo i limiti delle funzioni reali di una variabile reale, cioè delle funzioni definite in un sottoinsieme di  $\mathbb{R}$ , ed a valori in  $\mathbb{R}$ . In particolare:

- Maggiorante e minorante
- Massimo e minimo
- Estremo superiore ed estremo inferiore
- I simboli infinito e meno infinito
- Il punto di accumulazione
- Il limite di una funzione in un punto al finito o all'infinito
- Funzione convergente, divergente positivamente, divergente negativamente, regolare
- Formulazioni equivalenti della definizione di limite
- Unicità del limite
- Permanenza del segno
- Limite a destra e limite a sinistra
- Funzione monotona, crescente, decrescente
- Limite della funzione monotona
- Limite della funzione inversa
- Limite della funzione composta
- Operazioni sui limiti
- Forme indeterminate
- Massimo e minimo limite
- Criterio di convergenza di Cauchy
- Teoremi di confronto
- Infinitesimi ed infiniti
- Ordini degli infinitesimi e degli infiniti.

## CONTENUTO

Nella seconda sezione, definiamo e studiamo i limiti delle funzioni reali di più variabili reali, cioè delle funzioni definite in sottoinsiemi di  $\mathbb{R}^n$  ed a valori in  $\mathbb{R}$ . In particolare:

- Funzione valore assoluto
- La sfera aperta di  $\mathbb{R}^n$
- Il punto interno
- Insieme aperto
- Limite di una funzione reale di più variabili reali
- Formulazioni equivalenti della definizione di limite
- Limite della funzione valore assoluto.

Nella terza sezione, definiamo e studiamo la continuità delle funzioni reali di una variabile reale. In particolare:

- Funzione continua in un punto
- Funzione continua nel suo dominio
- Funzione continua in un intervallo numerico chiuso e limitato
- Continuità della funzione composta
- Discontinuità
- Teorema di Weierstrass
- Uniforme continuità
- Teorema di Cantor.

Nella quarta sezione, definiamo e studiamo la continuità delle funzioni reali di più variabili reali. In particolare:

- Funzione continua in un punto
- Funzione continua nel suo dominio
- Continuità della funzione composta

## *CONTENUTO*

- Teorema di Weierstrass
- Uniforme continuità.