

## CONTENUTO

*Il capitolo 7 “Integrazione” consiste di quattro sezioni.*

Nella prima sezione, definiamo e studiamo l'integrazione di funzioni reali di una variabile reale, definite in intervalli. In particolare:

- Integrale definito
- Interpretazione geometrica
- Proprietà fondamentali
- Teoremi del valor medio
- Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Cambio di variabile
- Integrazione per parti
- Integrale improprio.

Nella seconda sezione, definiamo e studiamo l'integrale curvilineo. In particolare:

- Funzioni vettoriali di più variabili reali
- Convergenza
- Continuità
- Derivabilità
- Curve di  $\mathbb{R}^n$

## *CONTENUTO*

- Equazioni parametriche scalari
- Curve regolari aperte
- Curve regolari chiuse
- Curve generalmente regolari aperte
- Curve generalmente regolari chiuse
- Versore tangente
- Lunghezza di una curva regolare
- Ascissa curvilinea
- Curvatura
- Integrale curvilineo di funzioni
- Forme differenziali lineari
- Integrale curvilineo di forme differenziali lineari
- Circuitazione
- Campi vettoriali conservativi.

Nella terza sezione, definiamo e studiamo l'integrale multiplo. In particolare:

- Insieme misurabile di  $\mathbb{R}^n$
- Domini piani regolari ad unico contorno
- Domini piani regolari a  $m + 1$  contorni
- Domini piani regolari normali rispetto all'asse  $x$
- Integrale doppio

## *CONTENUTO*

- Proprietà di base
- Teorema di Fubini
- Formula di Gauss
- Teorema della divergenza
- Cambio di variabili
- Integrazione su domini non limitati
- Integrale triplo.

Nella quarta sezione, definiamo e studiamo l'integrale superficiale. In particolare:

- Superfici regolari di  $\mathbb{R}^3$
- Piano tangente
- Normale al piano tangente
- Area di una superficie regolare
- Integrale superficiale
- Teorema di Stokes
- Versione vettoriale del teorema di Stokes.