

CARLO CILIBERTO LUIGI NAPPI

**LEZIONI DI
ANALISI MATEMATICA
VOLUME SECONDO**

LIGUORI EDITORE

INDICE

CAPITOLO I

| | | |
|---|------|----|
| I - Calcolo differenziale in \mathbb{R}^n | pag. | 10 |
| 1-La derivazione parziale | " | 10 |
| 2-Derivata parziale di ordine superiore e teorema di Schwartz | " | 15 |
| 3-Derivazione delle funzioni composte | " | 20 |
| 4-La derivata direzionale | " | 29 |
| 5-Funzioni omogenee | " | 36 |
| 6-Funzioni differenziabili | " | 44 |
| 7-La formula di Taylor | " | 58 |
| 8-Generalizzazione del teorema (6.3) | " | 60 |

CAPITOLO II

| | | |
|---|------|----|
| II - Applicazioni della derivazione parziale | pag. | 64 |
| 1-Le funzioni implicite | " | 64 |
| 2-Jacobiano | " | 71 |
| 3-Sistemi di funzioni implicite | " | 77 |
| 4-Funzioni localmente biunivoche | " | 83 |
| 5-Qualche cenno sulle forme quadratiche | " | 87 |
| 6-Massimi e minimi relativi per funzioni di più variabili | " | 94 |

7-II problema dell'estremo condizionato

pag. 105

CAPITOLO III

| | |
|---|----------|
| III - Integrazione su R secondo Riemann | pag. 111 |
| 1-L'integrabilità sugli intervalli limitati | " 114 |
| 2-Altre proprietà delle funzioni limitate e integrabili | " 126 |
| 3-II significato geometrico dello integrale | " 127 |
| 4-Proprietà dell'integrale | " 130 |
| 5-La funzione integrale. Formula fondamentale del calcolo integrale | " 146 |
| 6-Criterio di Riemann e sue conseguenze | " 152 |
| 7-Insiemi di lunghezza o misura nulla | " 154 |
| 8-Generalizzazione del concetto di integrale | " 169 |
| 9-L'integrabilità sugli intervalli non limitati | " 186 |
| 10-Integrazione per parti | " 188 |
| 11-Integrazione per sostituzione | " 189 |
| 12-La derivazione sotto il segno d'integrale | " 192 |

CAPITOLO IV

| | |
|--------------------------------------|----------|
| IV - Successioni e serie di funzioni | pag. 212 |
| 1-Convergenza puntuale e convergenza | |

| | |
|--|----------|
| uniforme.Criterio di convergenza uniforme di Cauchy | pag. 212 |
| 2-Importanti considerazioni sui limiti di funzioni di due o più variabili | " 225 |
| 3-Serie intere | " 240 |
| 4-Derivazione di una serie intera | " 246 |
| 5-Passaggio al limite sotto il segno di integrale | " 250 |
| 6-Serie di Taylor | " 261 |

CAPITOLO V

| | |
|--|----------|
| V - Integrazione secondo Riemann in R^n | pag. 277 |
| 1-Gli insiemi elementari in R^n e la loro misura | " 277 |
| 2-L'integrabilità delle funzioni li- mitate sugli intervalli limitati in R^n | " 280 |
| 3-Insiemi limitati di R^n misurabili secondo Jordan | " 286 |
| 4-L'integrale esteso ad un insieme misurabile | " 296 |
| 5-Valutazione della misura di un insie- me misurabile secondo Jordan e si- gnificato geometrico dell'integrale in R^2 | " 311 |
| 6-L'integrale di funzione non limitata esteso ad un insieme limitato e mi- surabile | " 317 |
| 7-Misurabilità degli insiemi non limi- tati ed integrale esteso ad un insie- me non limitato | " 330 |
| 8-Formula di riduzione degli integrali in R^n | " 340 |

CAPITOLO VI

| | | |
|--|------|-----|
| VI - Le curve e l'integrale curvilineo | pag. | 368 |
| 1-Curve, curve regolari, curve generalmente regolari | " | 368 |
| 2-Orientazione di una curva | " | 375 |
| 3-Lunghezza di una curva | " | 383 |
| 4-La rappresentazione parametrica di una curva in base alla ascissa curvilinea | " | 391 |
| 5-Integrali curvilinei | " | 395 |
| 6-Proprietà dell'integrale curvilineo | " | 403 |
| 7-Le forme differenziali lineari | " | 408 |
| 8-Il problema della partizione dell'unità e la formula di Green | " | 421 |

CAPITOLO VII

| | | |
|---|------|-----|
| VII- I primi elementi sulle superfici | pag. | 433 |
| 1-Qualche richiamo di calcolo vettoriale | " | 433 |
| 2-Superfici regolari | " | 437 |
| 3-Piano tangente ad una superficie | " | 442 |
| 4-Area di una superficie regolare | " | 447 |
| 5-Superfici orientate | " | 450 |
| 6-Forme differenziali e integrali di superficie | " | 454 |
| 7-Il teorema di Stokes | " | 458 |

CAPITOLO VIII

| | |
|--|----------|
| VIII - Equazioni differenziali ordinarie | pag. 464 |
| 1-Definizioni ed esempi | " 464 |
| 2-Problema a valori iniziali | " 472 |
| 3-Esistenza ed unicità della solu- zione del problema di Cauchy | " 473 |
| 4-Integrale generale | " 481 |
| 5-Equazioni differenziali lineari | " 484 |
| 6-Wronskiano. Formula di Liouville | " 491 |
| 7-Il metodo di Lagrange della varia- zione delle costanti | " 496 |
| Indice analitico | pag. 501 |