

*Jaures P. Ceccoli
Livio C. Piccinini
Guido Stampacchia*

**Esercizi
e problemi di
Analisi
matematica**
2° Volume
Funzioni di più variabili

Liguori Editore

Indice

Prefazione	<i>pag.</i>	13
Capitolo 1 — Spazi metrici	"	15
1. Spazi metrici	"	16
2. Successione di punti di uno spazio metrico	"	20
3. Il metodo delle approssimazioni successive	"	23
4. Insiemi chiusi	"	23
5. Insiemi compatti	"	26
6. Insiemi connessi	"	27
7. Spazi vettoriali normati	"	29
8. Applicazioni continue	"	35
9. Limiti	"	39
Appendice		
10. Ancora sugli spazi compatti	"	45
11. Completamento degli spazi metrici	"	46
Problemi di ricapitolazione	"	46
Risoluzione dei problemi del capitolo 1	"	51
Errori tipici	"	87
Capitolo 2. — Spazi vettoriali e applicazioni lineari	"	89
12. Sottospazi vettoriali, dipendenza lineare, basi	"	89
13. Applicazioni lineari	"	92
14. Matrici	"	95
15. Determinanti	"	102
16. Sistemi di equazioni lineari	"	107
Appendice		
17. Applicazioni lineari in spazi vettoriali euclidei	"	110
Problemi di ricapitolazione	"	129
Risoluzione dei problemi del capitolo 2	"	132
Errori tipici	"	165

Capitolo 3. —	Calcolo differenziale delle funzioni reali di più variabili reali	pag.	167
18.	Derivate parziali delle funzioni di due e di più variabili	"	167
19.	Differenziale delle funzioni di due e di più variabili reali	"	173
20.	Derivate delle funzioni composte di più variabili. Applicazioni	"	176
21.	Derivate di ordine superiore di una funzione composta di più variabili. Formula di Taylor	"	179
22.	Massimi e minimi per le funzioni di due o più variabili	"	183
23.	Funzioni implicite	"	186
Appendice			
24.	Funzioni convesse di più variabili	"	191
	Problemi di ricapitolazione	"	193
	Risoluzione dei problemi del capitolo 3	"	194
	Risoluzione degli esercizi preliminari al § 18 ..	"	194
	Errori tipici	"	238
Capitolo 4. —	Calcolo differenziale delle funzioni di più variabili a valori vettoriali	"	239
25.	Differenziale di una funzione di più variabili a valori vettoriali	"	239
26.	Il teorema di derivazione delle funzioni vettoriali composte e il teorema della media	"	245
27.	Funzioni a valori vettoriali definite implicitamente	"	249
28.	Inversione delle applicazioni. Cambiamento di variabili	"	262
29.	Massimi e minimi vincolati	"	273
30.	Differenziali successivi	"	278
	Problemi di ricapitolazione	"	278
	Soluzione dei problemi del capitolo 4	"	279
Capitolo 5. —	Teoria della integrazione delle funzioni di più variabili	"	323
31.	Integrazione secondo Riemann su un intervallo n -dimensionale	"	323
32.	Insiemi di \mathbb{R}^n misurabili secondo Peano-Jordan	"	325

33.	Integrazione delle funzioni di più variabili reali su insiemi limitati	"	328
34.	Teoremi di riduzione e di cambiamenti di variabili per integrali multipli	"	329
35.	Misura di insiemi non limitati. Integrale generalizzato di funzioni continue	"	341
36.	Integrali dipendenti dai parametri	"	344
	Problemi di riepilogo	"	347
	Risoluzione dei problemi del capitolo 5	"	348
	Errori tipici	"	369
Capitolo 6. —	Equazioni differenziali ordinarie	"	370
37.	Equazioni differenziali ordinarie del primo ordine	"	370
38.	Sistemi di equazioni differenziali ordinarie del primo ordine	"	373
39.	Equazioni differenziali ordinarie e sistemi di ordine superiore al primo	"	375
	Problemi di ricapitolazione	"	378
	Risoluzione dei problemi del capitolo 6	"	378
	Errori tipici	"	387
Capitolo 7. —	Metodi di integrazione di alcuni tipi di equazioni differenziali	"	388
40.	Integrazione di alcune equazioni del primo ordine in forma normale	"	388
41.	Integrazione di alcune equazioni del primo ordine in forma implicita. Involuppi,	"	391
42.	Integrazione di alcune equazioni differenziali del secondo ordine	"	396
43.	Integrazione delle equazioni lineari di ordine n a coefficienti costanti	"	398
44.	Integrazione di sistemi di equazioni differenziali a coefficienti costanti	"	403
	Problemi di ricapitolazione	"	405
	Risoluzione dei problemi del capitolo 7	"	406
	Errori tipici	"	427
Capitolo 8. —	Misura e integrazione sulle varietà parametriche: applicazioni	"	429
45.	Curve parametriche di classe C^1	"	429
46.	Superfici parametriche di classe C^1	"	433
47.	Cenno sulle varietà parametriche regolari k -dimensionali di classe C^1 in \mathbb{R}^n	"	438
48.	Forme differenziali di grado 1 e loro inte-		

grali	"	439
49. Cenni sui teoremi di Gauss-Green e di Stokes	"	446
50. Cenni sulle forme differenziali ordine k ..	"	451
Problemi di ricapitolazione	"	455
Risoluzione dei problemi del capitolo 8	"	457
Errori tipici	"	482