

Giuseppe De Marco Carlo Mariconda

ESERCIZI DI ANALISI DUE



DECIBEL



ZANICHELLI

Indice

Prefazione	1
1 Nozioni di base	3
1.1 Norme, spazi metrici e topologia	3
1.2 Limiti e continuità per funzioni di più variabili	12
1.3 Omeomorfismi	14
1.4 Connessione	15
1.5 Compattezza	18
1.6 Completezza	20
1.7 Applicazioni varie	22
1.8 Operatori lineari ed equivalenza delle norme	24
1.9 Applicazioni del lemma di Caccioppoli-Banach	30
2 Curve	37
3 Differenziali ed estremi liberi	49
3.1 Sulla definizione di differenziale	49
3.2 La regola della catena, ovvero: differenziazione delle funzioni composte	57
3.3 Estremi liberi	60
3.4 Funzioni implicite e inversione locale	68
3.5 Qualche semplice equazione alle derivate parziali	78
3.6 Differenziali in dimensione infinita	79
3.7 Funzioni radiali e laplaciani	81
4 Varietà ed estremi vincolati	87
4.1 Esercizi sulle definizioni	87
4.2 Massimi e minimi vincolati	89

5	Forme differenziali di grado uno	133
5.1	Forme chiuse, esatte e primitive	133
5.2	Esercizi in cui compare la nozione di pull-back	142
6	Integrali multipli	153
7	Integrazione alla Lebesgue	169
7.1	Teoremi di convergenza	170
7.2	Teoremi di Fubini-Tonelli	175
7.3	Formule per il cambiamento di variabili	189
7.4	Integrazione sulle sfere	207
7.5	Esercizi vari	210
8	Integrali dipendenti da parametri	223
8.1	Funzioni definite da integrali	223
8.2	Integrali di Dirichlet	246
9	Analisi di Fourier	253
9.1	Serie di Fourier	253
9.2	Lemma di Riemann-Lebesgue	269
10	Flussi e teorema della divergenza	271
10.1	Teorema della divergenza, formule di Green e Stokes	271
10.2	Flussi, varietà, aree, volumi	282
11	Equazioni differenziali ordinarie	319
11.1	Vari tipi di equazioni differenziali e di metodi risolutivi	319
11.2	Equazioni lineari	332
11.3	Sistemi lineari	342
11.4	Analisi qualitativa delle soluzioni	362
11.5	Integrali primi	382
11.6	Problemi misti	403
12	Funzioni di una variabile complessa	409
12.1	Calcolo di integrali con il metodo dei residui	411
12.2	Funzioni olomorfe	461
12.3	Funzioni armoniche e funzioni olomorfe	477
12.4	Funzioni definite da integrali	482
13	Miscellanea: varietà, aree, volumi	491
	Formulario	511