

INDICE VOLUME II

Introduzione	i
9 IL PROCESSO DI INTEGRAZIONE	1
9.1 Introduzione all'integrale	1
9.2 Integrale secondo Riemann	6
9.3 Sul calcolo dell'integrale	13
9.4 Alcune proprietà dell'integrale	19
9.5 Il teorema della media integrale	21
9.6 Antiderivate	26
9.7 La funzione integrale	30
9.A Note storiche	33
10 OPERATIVITA' ED APPLICAZIONI DELL'INTEGRALE	35
10.1 Metodi di integrazione	36
10.2 Integrazione di funzioni razionali	44
10.3 Integrazione di funzioni riconducibili a razionali mediante sostituzione	49
10.4 Alcuni consigli per gli esercizi	58
10.5 Esercizi proposti	66
10.6 Integrale di Riemann generalizzato	68
10.7 Integrabilità in senso generalizzato delle funzioni elementari	71
10.8 Alcuni consigli per gli esercizi	74
10.9 Esercizi proposti	79
10.10 Applicazioni dell'integrale	80
10.11 Esercizi proposti	96
11 MODELLI DINAMICI CONTINUI	99
11.1 Dai modelli discreti ai modelli continui	99
11.2 Cosa è un'equazione differenziale	107
11.3 Il problema di Cauchy	109
11.4 Metodo di integrazione per separazione delle variabili	112
11.5 Equazioni differenziali omogenee	117
11.6 Alcuni consigli per gli esercizi	119
11.7 Esercizi proposti	126
11.A Note storiche	130
12 EQUAZIONI DIFFERENZIALI LINEARI	131
12.1 Equazioni lineari del primo ordine	131
12.2 Equazioni differenziali lineari del secondo ordine	138
12.3 Alcuni consigli per gli esercizi	153
12.4 Esercizi proposti	157

13	SERIE	159
13.1	Cosa è una serie	163
13.3	Alcune serie notevoli	164
13.3	Studio del comportamento di una serie	167
13.4	Serie di potenze	179
13.5	Somma e prodotto di serie	182
13.6	Alcuni suggerimenti per gli esercizi	183
13.7	Esercizi proposti	187
14	APPROSSIMAZIONE POLINOMIALE	185
14.1	Approssimazione lineare	192
14.2	Approssimazione polinomiale	199
14.3	Alcune proprietà del polinomio di Taylor	202
14.4	Polinomi di Taylor di alcune funzioni elementari	204
14.5	Schema riassuntivo	209
14.6	Alcuni consigli per gli esercizi	210
14.7	Sviluppi in serie di Taylor	214
14.8	Alcune proprietà della serie di Taylor	218
14.9	Sviluppo in serie di Taylor delle funzioni elementari	220
14.10	Schema riassuntivo	223
14.11	Alcuni consigli per gli esercizi	224
14.12	Ancora sul calcolo di limite	228
14.13	Esercizi proposti	230
14.A	Note storiche	232
15	INTRODUZIONE AL CALCOLO NUMERICO	235
15.1	Cosa è il calcolo numerico?	235
15.2	Approssimazioni ed errori	236
15.3	Processi iterativi	240
15.4	Evoluzione di un processo iterativo	244
15.5	Algoritmi di approssimazione di numeri irrazionali	249
15.A	Punti fissi delle trasformazioni elementari	258
15.B	Note storiche	264
16	SOLUZIONI APPROSSIMATE DI EQUAZIONI	267
16.1	Equazioni algebriche	268
16.2	Metodo di bisezione (o dicotomico)	274
16.3	Metodi di linearizzazione	278
16.4	Metodi iterativi a confronto	284
16.5	Metodo di punto fisso	286
16.6	Alcuni consigli per gli esercizi	287
16.7	Esercizi proposti	291

17	FITTING DI DATI	293
17.1	Cosa è il fitting?	293
17.2	Interpolazione polinomiale	295
17.3	Interpolazione mediante spline	304
17.4	Regressione lineare	308
17.5	Alcuni suggerimenti per gli esercizi	310
17.6	Esercizi proposti	315
18	INTEGRAZIONE NUMERICA	317
18.1	Regola dei trapezi	318
18.2	Regole di Simpson	321
18.3	Alcuni consigli per gli esercizi	323
18.4	Esercizi proposti	329
19	METODI NUMERICI PER LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI	331
8.1	Metodo delle ε -soluzioni per il problema di Cauchy	333
8.2	Soluzione approssimata del problema di Cauchy	334
8.3	Alcuni consigli per gli esercizi	339
8.4	Esercizi proposti	345
8.A	Note storiche	347
	Bibliografia	349
	Indice	351