

Indice

1	Logica elementare	1
1.1	Grammatica e Matematica	1
1.2	Concetti primitivi ed Assiomi	2
1.3	Calcolo proposizionale	2
1.4	Tabelle di verità	4
1.5	Tecniche dimostrative	7
1.6	Le proposizioni della Matematica	10
1.7	Logica predicativa	10
1.8	Esercizi	13
2	Teoria degli insiemi	17
2.1	Insiemi e sottoinsiemi	17
2.2	Operazioni tra insiemi	19
2.3	Esercizi	24
3	Numeri reali	29
3.1	Insiemi numerici	29
3.2	L'insieme dei numeri reali	31
3.3	Proprietà delle operazioni	32
3.4	Proprietà dell'ordinamento naturale	35
3.5	Assioma di completezza	37
3.6	Intervalli di \mathbb{R}	39
3.7	Valore assoluto	41
3.8	Estremo superiore	43
3.9	Esercizi	51
4	Topologia della retta reale	55
4.1	Esercizi	60
5	Funzioni elementari	61
5.1	Immagine e controimmagine	65
5.2	Funzioni iniettive, suriettive, biettive	68
5.3	Funzioni crescenti e decrescenti	70

5.4	Funzioni invertibili	72
5.5	Grafici di funzioni	76
5.6	Funzioni elementari	78
5.6.1	Funzioni lineari e valore assoluto	78
5.6.2	Funzioni potenze e radici	80
5.6.3	Funzioni goniometriche	83
5.6.4	Funzioni esponenziali e logaritmiche	87
5.6.5	Altre funzioni notevoli	89
5.7	Estremi di una funzione	94
5.8	Esercizi	97
6	Limiti di funzioni	103
6.1	Limiti infiniti	108
6.2	Limiti all'infinito	111
6.3	Teoremi sui limiti	115
6.4	Algebra dei limiti	121
6.5	Limite destro e limite sinistro	132
6.6	Limiti di funzioni monotone	134
6.7	Limiti delle funzioni elementari	135
6.8	Esercizi	139
7	Funzioni continue	141
7.1	Calcolo dei limiti	145
7.2	Limiti notevoli	148
7.3	Punti di discontinuità	151
7.4	Teoremi sulle funzioni continue	152
7.5	Esercizi	157
8	Calcolo differenziale	163
8.1	Regole di derivazione	167
8.2	Derivate di ordine superiore al primo	173
8.3	Differenziali	174
8.4	Teoremi sulle funzioni derivabili	175
8.5	Monotonia	181
8.6	Il Teorema di De L'Hôpital	183
8.7	Massimi e minimi locali	186
8.8	Convessità	194
8.9	Problemi di massimo e minimo	198
8.10	Formula di Mac-Laurin e formula di Taylor	199
8.11	Punti di non derivabilità	205
8.12	Esercizi	209

9 Studio di funzioni	223
9.1 Asintoti	223
9.2 Grafici di funzioni	229
9.3 Esercizi	242
10 Successioni numeriche	245
10.1 Esercizi	252
11 Serie numeriche	255
11.1 Serie a termini positivi	261
11.2 Serie a termini di segno variabile	267
11.3 Esercizi	271
12 Calcolo integrale	275
12.1 Integrali definiti	276
12.2 Proprietà degli integrali definiti	280
12.3 La funzione integrale	283
12.4 Integrali indefiniti	286
12.5 Integrali di funzioni razionali	289
12.6 Integrazione per sostituzione	297
12.7 Integrazione per parti	299
12.8 Aree di regioni piane	301
12.9 Integrali impropri	304
12.10 Esercizi	315
13 Equazioni differenziali	323
13.1 Equazioni lineari del primo ordine	324
13.2 Equazioni differenziali a variabili separabili	327
13.3 Equazioni lineari del secondo ordine	329
13.4 Esercizi	339
14 Temi d'esame	343
14.1 Prova in itinere n.1, 4 Aprile 2018	343
14.2 Prova in itinere n.9, 4 Aprile 2018	346
14.3 Simulazione d'esame, Giugno 2018	348
14.4 Appello, 13 Giugno 2018	352
14.5 Appello 21 Giugno 2018	355
14.6 Appello, 2 Luglio 2018	358
14.7 Appello, 10 Settembre 2018	361
14.8 Appello, 19 Ottobre 2018	364
14.9 Appello, 18 Gennaio 2019	366
Indice analitico	371

