

## Sommario

<b>Test di autovalutazione sui prerequisiti per il corso di Analisi Matematica 1.....</b>	<b>1</b>
<b>Altri esercizi sui prerequisiti.....</b>	<b>2</b>
Soluzioni del test e degli esercizi sui prerequisiti.....	4
<b>Cap. 1. I numeri.....</b>	<b>7</b>
1.1. Argomenti introduttivi.....	7
1.1.A. Insiemi e logica.....	7
1.1.B. Somme e coefficienti binomiali.....	8
1.1.C. Numeri reali, ordinamento, estremo superiore.....	10
Soluzioni § 1.1.....	13
1.2. Numeri complessi.....	15
1.2.A. Concetti di base: forma algebrica e trigonometrica, operazioni sui numeri complessi.....	15
1.2.B. Equazioni nel campo complesso.....	22
Soluzioni § 1.2.....	33
<b>Cap. 2. Funzioni di una variabile reale.....</b>	<b>49</b>
2.1. Grafici delle funzioni elementari.....	49
Soluzioni § 2.1.....	51
2.2. Funzioni composte e proprietà elementari delle funzioni.....	56
Soluzioni § 2.2.....	66
2.3. Operazioni sui grafici di funzioni.....	71
Soluzioni § 2.3.....	77
<b>Cap. 3. Limiti e continuità.....</b>	<b>101</b>
3.1. Concetti di base sui limiti di successioni.....	101
3.1.A. Proprietà delle successioni.....	101
3.1.B. Calcolo dei limiti con tecniche di base.....	104
Soluzioni § 3.1.....	110
3.2. Concetti di base su limiti di funzioni, asintoti, continuità.....	116
3.2.A. Limiti di funzioni elementari.....	117
3.2.B. Definizione di limite.....	117
3.2.C. Limiti elementari di funzioni composte. Non esistenza del limite.....	119
Soluzioni § 3.2.....	124

---

3.3.	Calcolo dei limiti mediante stime asintotiche e limiti notevoli.....	128
3.3.A.	Richiami sull'utilizzo del simbolo di asintotico.....	128
3.3.B.	Richiami sulla gerarchia degli infiniti.....	141
3.3.C.	Calcolo di limiti mediante limiti notevoli e stime asintotiche.....	144
	Soluzioni § 3.3.....	157
3.4.	Applicazioni agli studi di funzione.....	169
3.4.A.	Grafici qualitativi elementari.....	169
3.4.B.	Stime asintotiche e grafici locali.....	172
3.4.C.	Studio all'infinito e ricerca degli asintoti obliqui.....	181
3.4.D.	Studi di funzione mediante limiti e stime asintotiche.....	184
	Soluzioni § 3.4.....	191
<b>Cap. 4. Calcolo differenziale per funzioni di una variabile.....</b>		<b>219</b>
4.1.	Calcolo delle derivate.....	219
4.1.A.	Algebra delle derivate.....	219
4.1.B.	Retta tangente e linearizzazione.....	222
4.1.C.	Derivata della funzione inversa.....	223
	Soluzioni § 4.1.....	228
4.2.	Studio dei punti di non derivabilità.....	238
	Soluzioni § 4.2.....	243
4.3.	Studio del grafico di una funzione.....	250
	Soluzioni § 4.3.....	270
4.4.	Teorema di De L'Hospital e formula di Taylor.....	328
4.4.A.	Il Teorema di De L'Hospital.....	328
4.4.B.	Richiami sul simbolo di "o piccolo".....	336
4.4.C.	Scrittura di sviluppi di Taylor-MacLaurin immediati.....	342
4.4.D.	Calcolo di limiti e parti principali mediante sviluppi di MacLaurin e applicazioni.....	346
4.4.E.	Calcolo di limiti utilizzando il calcolo differenziale.....	357
4.4.F.	Sviluppo di MacLaurin di una funzione composta.....	366
	Soluzioni § 4.4.....	372
4.5.	Applicazioni al calcolo numerico approssimato: metodo di Newton e formula di Taylor con resto secondo Lagrange.....	399
4.5.A.	Richiami sul metodo di Newton.....	399
4.5.B.	Calcoli numerici approssimati mediante la formula di Taylor.....	403
	Soluzioni § 4.5.....	405
<b>Cap. 5. Serie.....</b>		<b>411</b>
5.1.	Serie numeriche.....	411
5.1.A.	Serie a termini positivi.....	411
5.1.B.	Serie a termini di segno variabile.....	415

---

5.1.C. Esercizi sulle serie a termini positivi o di segno variabile.....	417
5.1.D. Esercizi sulle serie che utilizzano il calcolo differenziale.....	420
Soluzioni § 5.1.....	423
5.2. Serie di Taylor ed esponenziale complesso.....	441
Soluzioni § 5.2.....	443
<b>Cap. 6. Calcolo integrale per funzioni di una variabile.....</b>	<b>445</b>
6.1. Calcolo di integrali indefiniti e definiti.....	445
6.1.A. Integrali immediati.....	446
6.1.B. Integrazione di funzioni razionali.....	449
6.1.C. Integrazione per parti.....	455
6.1.D. Integrazione di funzioni trigonometriche.....	460
6.1.E. Integrazione di funzioni irrazionali.....	465
6.1.F. Simmetrie e valori assoluti nel calcolo di integrali definiti.....	471
6.1.G. Esercizi di riepilogo.....	473
Soluzioni §6.1.....	478
6.2. Integrali generalizzati.....	506
Soluzioni §6.2.....	512
6.3. Funzioni integrali.....	516
6.3.A. Insieme di definizione di una funzione integrale.....	516
6.3.B. Regolarità di una funzione integrale.....	519
6.3.C. Grafico della funzione integrale dedotto dal grafico della funzione integranda.....	520
6.3.D. Comportamento all'infinito di una funzione integrale. Studio di funzione integrale.....	524
Soluzioni §6.3.....	528
<b>Indicazioni bibliografiche di base.....</b>	<b>541</b>