

# Indice

<b>1</b>	<b>Insiemi, applicazioni e sommatorie</b>	<b>7</b>
1.1	Insiemi . . . . .	7
1.1.1	Nozioni generali sugli insiemi . . . . .	7
1.1.2	Individuazione di un insieme . . . . .	8
1.1.3	Sottoinsiemi . . . . .	10
1.1.4	Operazioni tra insiemi . . . . .	10
1.1.5	Insieme complementare . . . . .	12
1.1.6	Intervalli e intorni . . . . .	17
1.1.7	Estremi superiore ed inferiore, max e min . . . . .	18
1.2	Topologia della retta . . . . .	22
1.2.1	Intorni e punti di accumulazione . . . . .	22
1.3	Applicazioni . . . . .	24
1.4	Sommatorie . . . . .	26
1.4.1	Nozioni generali . . . . .	26
1.4.2	Proprietà della sommatoria . . . . .	28
1.4.3	Progressione aritmetica e progressione geometrica . . . . .	29
<b>2</b>	<b>Funzioni reali di variabile reale</b>	<b>35</b>
2.1	Grafico di funzione . . . . .	35
2.2	Funzione pari e dispari . . . . .	36
2.3	Parità delle funzioni elementari . . . . .	36
2.4	Funzioni crescenti e decrescenti . . . . .	39
2.5	Funzione composta . . . . .	39
2.6	Funzioni iniettive e suriettive . . . . .	41
2.7	Funzione inversa . . . . .	46
2.8	Dominio di una funzione . . . . .	64
2.9	Dominio delle funzioni elementari . . . . .	65

<b>3</b>	<b>Successioni</b>	<b>79</b>
3.1	Successioni . . . . .	79
3.1.1	Limiti di successioni . . . . .	79
3.1.2	Calcolo dei limiti di successioni . . . . .	82
<b>4</b>	<b>Limiti, continuità, infinitesimi e infiniti</b>	<b>93</b>
4.1	Limiti . . . . .	93
4.1.1	Limite finito al finito . . . . .	93
4.1.2	Limite infinito al finito . . . . .	93
4.1.3	Limite destro e limite sinistro . . . . .	94
4.1.4	Limite finito all'infinito . . . . .	94
4.1.5	Limite infinito all'infinito . . . . .	95
4.1.6	Calcolo di limiti . . . . .	97
4.1.7	Asintoti verticali . . . . .	115
4.1.8	Asintoti orizzontali . . . . .	118
4.1.9	Asintoti obliqui . . . . .	119
4.2	Continuità . . . . .	122
4.3	Infinitesimi ed infiniti . . . . .	128
4.4	Principio di cancellazione . . . . .	131
<b>5</b>	<b>Calcolo differenziale</b>	<b>137</b>
5.1	Derivate delle funzioni elementari . . . . .	141
5.2	Regole di derivazione . . . . .	142
5.3	Retta tangente . . . . .	156
5.4	Punti di non derivabilità . . . . .	157
5.5	Differenziale . . . . .	163
5.6	Calcolo approssimato di funzioni . . . . .	164
5.7	Polinomio di Taylor . . . . .	167
5.8	Polinomio di McLaurin . . . . .	168
5.9	Teorema di de l'Hopital . . . . .	170
5.10	Teorema di Rolle e di Lagrange . . . . .	171
5.11	Massimi e minimi relativi . . . . .	174
5.12	Concavità e convessità . . . . .	179
5.13	Studio di funzioni . . . . .	180
<b>6</b>	<b>Calcolo integrale</b>	<b>203</b>
6.1	Integrale indefinito . . . . .	203
6.1.1	Proprietà dell'integrale indefinito . . . . .	204

---

6.1.2	Integrale indefinito delle funzioni elementari . . . . .	205
6.1.3	Metodi di integrazione . . . . .	206
6.2	Integrale definito . . . . .	219
6.2.1	Proprietà dell'integrale definito . . . . .	219
6.2.2	Calcolo dell'integrale indefinito . . . . .	219
6.2.3	Derivata di un integrale . . . . .	223
<b>7</b>	<b>Algebra lineare</b>	<b>227</b>
7.1	Vettori: definizioni generali . . . . .	227
7.2	Combinazione lineare di vettori . . . . .	228
7.3	Matrici: definizioni generali . . . . .	229
7.4	Matrice trasposta . . . . .	231
7.5	Prodotto righe per colonne . . . . .	232
7.6	Determinanti del primo, secondo e terzo ordine . . . . .	234
7.7	Determinanti di ordine qualsiasi . . . . .	236
7.8	Rango . . . . .	241
7.9	Sistemi lineari . . . . .	244
7.9.1	Teorema di Cramer . . . . .	245
7.9.2	Teorema di Rouché-Capelli . . . . .	246
7.10	Sistemi lineari omogenei . . . . .	249
7.11	Sistemi lineari parametrici . . . . .	254
7.12	Dipendenza e indipendenza lineare di vettori . . . . .	260