

# Indice

<b>Prefazione</b>	IX
<b>Ringraziamenti dell'Editore</b>	XI
<b>Guida al testo</b>	XII
<b>1 Nozioni preliminari</b>	1
1.1 Insiemi e funzioni	2
1.2 Logica elementare	8
1.3 Numeri e operazioni	11
1.4 Prerequisiti	12
<b>Esercizi</b>	16
<b>2 Vettori geometrici</b>	19
2.1 Vettori applicati	20
2.2 Coordinate	24
2.3 Equazioni di rette e piani	28
<b>Esercizi</b>	32
<b>Complementi</b>	35
<b>3 L'eliminazione di Gauss</b>	39
3.1 Esempi e definizioni	40
3.2 Sistemi triangolari superiori	43
3.3 Il metodo d'eliminazione di Gauss	47
<b>Esercizi</b>	53
<b>4 Spazi vettoriali</b>	57
4.1 Spazi e sottospazi	58
4.2 Combinazioni lineari	62
4.3 Indipendenza lineare e basi	64
4.4 Esistenza delle basi	68
4.5 Somma e intersezione di sottospazi	74
4.6 Numeri complessi	76
4.7 Potenze e radici	81
<b>Esercizi</b>	83
<b>Complementi</b>	86
<b>Esercizi</b>	89

<b>5 Applicazioni lineari</b>	91
5.1 Esempi e definizioni	92
5.2 Nucleo e immagine	97
<b>Esercizi</b>	103
<b>6 Sistemi lineari</b>	107
6.1 Sistemi a scala	108
6.2 La riduzione a scala	110
6.3 Tecniche di calcolo	113
6.4 Equazioni parametriche e cartesiane	116
6.5 Sottospazi affini	120
<b>Esercizi</b>	123
<b>7 Matrici e applicazioni lineari</b>	127
7.1 Composizione e isomorfismi	128
7.2 Prodotto di matrici	133
7.3 Matrici invertibili	135
<b>Esercizi</b>	139
<b>8 Cambiamenti di base</b>	143
8.1 Matrice di cambiamento di base	144
8.2 Matrice associata a un'applicazione lineare	149
<b>Esercizi</b>	156
<b>9 Determinanti</b>	161
9.1 Esistenza e unicità	162
9.2 Sviluppi di Laplace	171
9.3 Teorema di Binet	175
9.4 Teorema degli orlati	177
<b>Esercizi</b>	179
<b>10 Geometria affine</b>	183
10.1 Equazioni di rette e piani	184
10.2 Punti e rette	187
10.3 Punti e piani	191
10.4 Rette e rette	193
10.5 Rette e piani	196
10.6 Piani e piani	200
10.7 Sistemi di riferimento affini	202
10.8 Orientazione	204
<b>Esercizi</b>	206
<b>Complementi</b>	210
<b>11 Prodotti scalari</b>	221
11.1 Definizioni ed esempi	222
11.2 Disuguaglianza di Cauchy-Schwarz	229
11.3 Basi ortogonali	233
11.4 Proiezioni ortogonali	238
11.5 Prodotti scalari e matrici	241
11.6 Endomorfismi simmetrici e isometrie	243

---

<b>Esercizi</b>	247
<b>12 Geometria euclidea</b>	251
12.1 Angoli e ortogonalità	252
12.2 Distanze	257
12.3 Il prodotto vettore	261
<b>Esercizi</b>	265
<b>Complementi</b>	268
<b>Esercizi</b>	273
<b>13 Autovalori e autovettori</b>	275
13.1 Definizioni ed esempi	276
13.2 Il polinomio caratteristico	281
13.3 Molteplicità	284
<b>Esercizi</b>	289
<b>14 Il teorema spettrale</b>	293
14.1 Basi ortonormali di autovettori	294
14.2 Endomorfismi triangolabili	299
14.3 Un criterio di positività	302
<b>Esercizi</b>	305
<b>15 Coniche e quadriche</b>	309
15.1 Coniche	310
15.2 Classificazione affine di coniche e quadriche	318
15.3 Fasci di coniche	333
15.4 Coni, cilindri e sfere	336
<b>Esercizi</b>	342
<b>Commiato</b>	345
<b>Indice analitico</b>	347