

Indice

Presentazione	xi
Come non usare questo libro	xiii
1 Sistemi Lineari	1
1.1 Richiami di teoria	1
1.1.1 Definizioni	1
1.1.2 Riduzione Gaussiana	2
1.1.3 Sistemi omogenei	3
1.1.4 Sistemi con parametri	4
1.2 Esercizi	6
1.2.1 Riduzione Gaussiana	6
1.2.2 Sistemi omogenei	8
1.2.3 Sistemi con parametri	8
1.3 Risoluzioni	12
1.3.1 Riduzione Gaussiana	12
1.3.2 Sistemi omogenei	17
1.3.3 Sistemi con parametri	19
2 Matrici	31
2.1 Richiami di teoria	31
2.1.1 Definizioni	31
2.1.2 Operazioni	32
2.1.3 Matrici elementari	33
2.1.4 Determinante e matrice inversa	34
2.1.5 Rango di una matrice	37
2.1.6 Matrici e sistemi di equazioni lineari	38
2.2 Esercizi	40
2.2.1 Operazioni	40
2.2.2 Matrici elementari	42
2.2.3 Determinante e matrice inversa	43

2.2.4	Rango di una matrice	44
2.2.5	Matrici e sistemi di equazioni lineari	45
2.3	Risoluzioni	48
2.3.1	Operazioni	48
2.3.2	Matrici elementari	51
2.3.3	Determinante e matrice inversa	53
2.3.4	Rango di una matrice	58
2.3.5	Matrici e sistemi di equazioni lineari	62
3	Spazi Vettoriali	69
3.1	Richiami di teoria	69
3.1.1	Definizioni	69
3.1.2	Dipendenza lineare, basi, sottospazi	70
3.1.3	Applicazioni lineari	72
3.1.4	Diagonalizzazione	74
3.2	Esercizi	77
3.2.1	Dipendenza lineare, basi, sottospazi	77
3.2.2	Applicazioni Lineari	81
3.2.3	Diagonalizzazione	84
3.3	Risoluzioni	90
3.3.1	Dipendenza lineare, basi, sottospazi	90
3.3.2	Applicazioni Lineari	107
3.3.3	Diagonalizzazione	122
4	Prodotto scalare, ortogonalità	147
4.1	Richiami di teoria	147
4.1.1	Prodotto scalare	147
4.1.2	Ortogonalità	148
4.1.3	Proiezioni ortogonali	149
4.1.4	Minimi quadrati	150
4.2	Esercizi	153
4.2.1	Prodotto scalare	153
4.2.2	Ortogonalità	155
4.2.3	Proiezioni ortogonali	158
4.2.4	Minimi quadrati	159
4.3	Risoluzioni	162
4.3.1	Prodotto scalare	162
4.3.2	Ortogonalità	166
4.3.3	Proiezioni ortogonali	173
4.3.4	Minimi quadrati	177

5	Geometria Analitica	181
5.1	Richiami di teoria	181
5.1.1	Vettori geometrici	181
5.1.2	Geometria lineare nel piano	183
5.1.3	Coniche	184
5.1.4	Geometria lineare nello spazio	186
5.1.5	Classificazione di coniche e quadriche	192
5.1.6	Curve e superfici nello spazio	196
5.2	Esercizi	201
5.2.1	Vettori geometrici	201
5.2.2	Geometria lineare nel piano	201
5.2.3	Coniche	202
5.2.4	Geometria lineare nello spazio	204
5.2.5	Classificazione di coniche e quadriche	209
5.2.6	Curve e superfici nello spazio	211
5.3	Risoluzioni	213
5.3.1	Vettori geometrici	213
5.3.2	Geometria lineare nel piano	214
5.3.3	Coniche	217
5.3.4	Geometria lineare nello spazio	222
5.3.5	Classificazione di coniche e quadriche	244
5.3.6	Curve e superfici nello spazio	251
6	Analisi	257
6.1	Richiami di teoria	257
6.1.1	Funzioni di più variabili, limiti, continuità	257
6.1.2	Derivazione, gradiente, differenziale	261
6.1.3	Hessiano, formula di Taylor	263
6.1.4	Estremi delle funzioni	264
6.2	Esercizi	266
6.2.1	Funzioni di più variabili, limiti, continuità	266
6.2.2	Derivazione, gradiente, differenziale	267
6.2.3	Hessiano, formula di Taylor	270
6.2.4	Estremi delle funzioni	270
6.3	Risoluzioni	274
6.3.1	Funzioni di più variabili, limiti, continuità	274
6.3.2	Derivazione, gradiente, differenziale	278
6.3.3	Hessiano, formula di Taylor	282
6.3.4	Estremi delle funzioni	284
A	Quiz	297

B	Algebra Lineare con Derive	313
B.1	Introduzione	313
B.2	Vettori e matrici	315
B.3	Forma ridotta delle matrici	316
B.4	Sistemi	320
B.5	Spazi Vettoriali	322
B.6	Prodotto scalare, ortogonalit�	323
B.7	Diagonalizzazione	324
B.8	Geometria Analitica	326
C	Complementi di Analisi	331
C.1	Richiami di teoria	331
C.1.1	Sulle curve di livello	331
C.1.2	Sugli estremi delle funzioni	335
C.2	Esercizi	337
C.2.1	Sulle curve di livello	337
C.2.2	Sugli estremi delle funzioni	338
C.3	Risoluzioni	338
C.3.1	Sulle curve di livello	338
C.3.2	Sugli estremi delle funzioni	340