

Indice

1	Applicazioni dell'algoritmo di Gauss	1
1.1	Introduzione	1
1.2	Operazioni elementari	2
1.3	Calcolo del rango	9
1.4	Calcolo del determinante	11
1.5	Soluzioni degli esercizi di base	13
1.6	Sunto	14
1.6.1	Operazioni elementari	14
1.6.2	Algoritmo per il calcolo del rango di una matrice	15
1.6.3	Algoritmo per il calcolo del determinante di una matrice	15
1.7	Esercizi	15
1.8	Soluzioni degli esercizi	17
2	Campi	21
2.1	Introduzione	21
2.2	Addizione e moltiplicazione sui reali	21
2.3	Definizione di campo	23
2.4	Proprietà dei campi	25
2.5	Sistemi lineari a coefficienti in un campo	28
2.6	Soluzioni degli esercizi di base	29
2.7	Sunto	30
2.7.1	Definizione di campo	30
2.7.2	Proprietà dei campi	30
2.7.3	Sistemi lineari a coefficienti in un campo	31
2.8	Esercizi	31
2.9	Soluzioni degli esercizi	32
3	Spazi vettoriali a coefficienti in un campo	33
3.1	Introduzione	33
3.2	Spazi vettoriali su un campo qualsiasi	33
3.3	Esempi di spazi vettoriali	35
3.4	Basi di Lagrange	37
3.5	Soluzioni degli esercizi di base	40
3.6	Esercizi	40

3.7	Soluzioni degli esercizi	41
4	Dimensione di uno spazio vettoriale	43
4.1	Introduzione	43
4.2	Vettori e matrici	43
4.3	Dimensione	46
4.4	Soluzioni degli esercizi di base	48
4.5	Esercizi	49
4.6	Soluzioni degli esercizi	49
5	Sottospazi vettoriali	51
5.1	Introduzione	51
5.2	Sottospazi vettoriali	51
5.3	Soluzioni degli esercizi di base	53
5.4	Esercizi	55
5.5	Soluzioni degli esercizi	55
6	Intersezione e somma di sottospazi vettoriali	57
6.1	Introduzione	57
6.2	Intersezione e somma di sottospazi vettoriali	57
6.3	Soluzioni degli esercizi di base	60
6.4	Esercizi	60
6.5	Soluzioni degli esercizi	61
7	Somma diretta di sottospazi vettoriali	63
7.1	Introduzione	63
7.2	Somma diretta	63
7.3	Soluzione degli esercizi di base	66
7.4	Esercizi	67
7.5	Soluzione degli esercizi	67
8	Cambio di base	69
8.1	Introduzione	69
8.2	Cambio di base	69
8.3	Soluzioni degli esercizi di base	72
8.4	Esercizi	72
8.5	Soluzioni degli esercizi	73
9	Omomorfismi tra spazi vettoriali	75
9.1	Omomorfismi	75
9.2	Soluzioni degli esercizi di base	77
9.3	Esercizi	77
9.4	Soluzioni esercizi	77

10 Funzioni	79
10.1 Introduzione	79
10.2 Richiami sulle funzioni	79
10.3 Composizione di funzioni	81
11 Omomorfismi e matrici	83
11.1 Introduzione	83
11.2 Omomorfismi e matrici	83
11.3 Cambio di base	86
11.4 Composizione di omomorfismi	88
12 Isomorfismi	91
12.1 Introduzione	91
12.2 Isomorfismi tra spazi vettoriali	91
13 Spazio degli omomorfismi	93
13.1 Introduzione	93
13.2 Spazio degli omomorfismi	93
13.3 Esercizi	94
13.4 Soluzioni degli esercizi di base	95
13.5 Soluzioni degli esercizi	96
14 Endomorfismi tra spazi vettoriali	99
14.1 Introduzione	99
14.2 Endomorfismi	99
14.3 Matrici simili	100
14.4 Soluzioni degli esercizi di base	101
14.5 Esercizi	101
14.6 Soluzioni degli esercizi	101
15 Matrici a blocchi	103
15.1 Introduzione	103
15.2 Matrici a blocchi	103
15.3 Soluzioni degli esercizi di base	106
15.4 Esercizi	106
15.5 Soluzioni degli esercizi	106
16 Diagonalizzabilità di endomorfismi	107
16.1 Introduzione	107
16.2 Diagonalizzazione di endomorfismi	107
16.3 Soluzioni degli esercizi di base	109
16.4 Esercizi	110
16.5 Soluzioni degli esercizi	111