

# Indice

<b>1</b>	<b>Richiami di teoria</b> . . . . .	1
1.1	I gruppi . . . . .	1
1.1.1	Concetti di base . . . . .	1
1.1.2	I teoremi di omomorfismo . . . . .	3
1.1.3	I gruppi liberi . . . . .	4
1.1.4	Presentazioni di gruppi . . . . .	5
1.1.5	Il gruppo diedrale . . . . .	7
1.1.6	Automorfismi di gruppi . . . . .	8
1.1.7	I commutatori e l'abelianizzato . . . . .	9
1.1.8	Azioni di gruppi . . . . .	9
1.1.9	Azione per coniugio . . . . .	12
1.1.10	Azione per moltiplicazione . . . . .	13
1.1.11	I $p$ -gruppi . . . . .	14
1.1.12	Le permutazioni . . . . .	14
1.1.13	I gruppi abeliani . . . . .	18
1.1.14	Il prodotto semidiretto . . . . .	19
1.1.15	I teoremi di Sylow . . . . .	20
1.1.16	I gruppi semplici . . . . .	21
1.2	Gli anelli . . . . .	22
1.2.1	Concetti di base . . . . .	22
1.2.2	Ideali massimali e primi . . . . .	23
1.2.3	Gli anelli quoziente . . . . .	24
1.2.4	Le operazioni con ideali . . . . .	24
1.2.5	Il campo dei quozienti e le localizzazioni . . . . .	25
1.2.6	Divisibilità . . . . .	27
1.2.7	I domini Euclidei . . . . .	29
1.2.8	I domini ad ideali principali . . . . .	30
1.2.9	I domini a fattorizzazione unica . . . . .	32
1.2.10	Gli interi di Gauss . . . . .	35
1.3	I campi e la teoria di Galois . . . . .	37
1.3.1	Concetti di base . . . . .	37

1.3.2	Estensioni di omomorfismi . . . . .	38
1.3.3	La corrispondenza di Galois . . . . .	41
1.3.4	Le estensioni ciclotomiche . . . . .	45
1.3.5	Costruzioni con Riga e Compasso . . . . .	47
1.4	Esercizi Preliminari . . . . .	50
<b>2</b>	<b>Esercizi</b> . . . . .	<b>87</b>
2.1	Gruppi . . . . .	87
2.2	Anelli . . . . .	101
2.3	Campi e teoria di Galois . . . . .	109
<b>3</b>	<b>Soluzioni</b> . . . . .	<b>117</b>
3.1	Gruppi . . . . .	117
3.2	Anelli . . . . .	190
3.3	Campi e teoria di Galois . . . . .	223
	<b>Indice analitico</b> . . . . .	<b>261</b>