

# Indice

<b>Prefazione</b>	<b>9</b>
<b>Introduzione</b>	<b>11</b>
<b>1 Induzione, pigeonhole, discesa infinita</b>	<b>15</b>
1.1 Il Principio di Induzione . . . . .	16
1.1.1 La Torre di Hanoi . . . . .	25
1.1.2 Principio di induzione esteso . . . . .	27
1.1.3 Applicazioni geometriche del Principio di Induzione . . . . .	28
1.2 Pigeonhole o Principio dei cassetti . . . . .	34
1.3 Principio della discesa infinita . . . . .	38
<b>2 Divisibilità, numeri primi, fattorizzazione</b>	<b>41</b>
2.1 Divisibilità in $\mathbb{Z}$ . . . . .	41
2.2 Massimo Comune Divisore e Minimo Comune Multiplo . . . . .	49
2.3 Numeri Primi e Fattorizzazione degli Interi . . . . .	64
2.4 Numero di divisori di un intero e loro somma . . . . .	79
2.5 Sistemi di numerazione in base $b$ . . . . .	85
<b>3 Equazioni diofantee</b>	<b>89</b>
3.1 Equazioni diofantee lineari . . . . .	90

3.1.1	Teorema di Frobenius	94
3.2	Equazioni diofantee non lineari	97
3.3	Frazioni continue ed equazioni di Pell	102
3.3.1	Frazioni continue finite	102
3.3.2	Frazione continue infinite	108
3.3.3	Equazioni di Pell	111
<b>4</b>	<b>Valutazione <math>p</math>-adica</b>	<b>117</b>
4.1	Valutazione $p$ -adica	117
4.2	Il lemma LTE	125
<b>5</b>	<b>Problemi proposti</b>	<b>133</b>
<b>6</b>	<b>Soluzioni ai problemi proposti</b>	<b>143</b>
	<b>Bibliografia</b>	<b>203</b>
	<b>Elenco dei simboli</b>	<b>205</b>
	<b>Indice analitico</b>	<b>207</b>