

Indice

Introduzione	v
1 Insieme dei numeri complessi	1
1.1 Insieme dei numeri complessi	1
1.2 Operazioni di sottrazione e divisione	4
1.3 Potenze ad esponente intero e radici n -esime dei numeri complessi	6
1.4 Relazione tra l'insieme $\mathbb{C}$ e l'insieme $\mathbb{R}$	9
1.5 Regole di comportamento per operare con i numeri di $\mathbb{R}$ e di $\mathbb{C}'$	12
1.6 Rappresentazioni geometriche dell'insieme $\mathbb{C}$	13
1.7 Rappresentazione algebrica dei numeri complessi	20
1.8 Commento alla rappresentazione algebrica dei numeri complessi e suoi usi	23
1.9 Rappresentazione trigonometrica dei numeri complessi	26
1.10 Come si trova la rappresentazione trigonometrica di un numero complesso	28
1.11 Esistenza e calcolo delle radici n -esime di un numero complesso	30
1.12 Relazione tra le radici n -esime di un numero reale $a \neq 0$ e le radici n -esime di $z = (a, 0) \in \mathbb{C}'$	35
1.13 Soluzioni delle equazioni di 2° grado	36
Esercizi sugli argomenti trattati nel Capitolo 1	43
Esercizi sulle operazioni tra numeri complessi	43

Esercizi sulla rappresentazione trigonometrica dei numeri complessi ed i suoi impieghi	55
Risposte agli esercizi del Capitolo 1	63
2 I polinomi	65
2.1 I polinomi	65
2.2 Operazioni tra due polinomi di $\mathbb{S}[t]$	68
2.3 Divisori di un polinomio e polinomi irriducibili di $\mathbb{S}[t]$. .	69
2.4 Zeri di un polinomio e loro proprietà	72
2.5 Quali sono i polinomi irriducibili di $\mathbb{C}[z]$	76
2.6 Relazione tra gli insiemi $\mathbb{R}[x]$ e $\mathbb{C}[z]$	79
2.7 Considerazioni sugli zeri dei polinomi di $\mathbb{C}'[z]$	81
2.8 Formula di decomposizione di un polinomio di un polinomio di $\mathbb{C}'[z]$ come prodotto di polinomi di $\mathbb{C}'[z]$	83
2.9 Quali sono i polinomi irriducibili di $\mathbb{R}[x]$	85
2.10 Massimo comun divisore di due o più polinomi di $\mathbb{R}[x]$. .	87
2.11 L'algoritmo di Euclide	89
2.12 Minimo comune multiplo di due o più polinomi	91
2.13 Le funzioni polinomiali e i loro zeri	93
2.14 Risoluzione delle equazioni algebriche	95
2.15 Risoluzione delle equazioni algebriche binomie e trinomie	96
2.16 Risoluzione delle equazioni reciproche di grado $n \leq 5$. .	97
2.17 Risoluzione delle equazioni algebriche a coefficienti razionali	102
Esercizi sugli argomenti trattati nel Capitolo 2	105
Esercizi sulle operazioni tra polinomi	105
Esercizi sugli zeri dei polinomi e le equazioni algebriche	111
Risposte agli esercizi del Capitolo 2	117
3 Le frazioni algebriche	121
3.1 Punti chiave di un metodo di ricerca	121
3.2 Le frazioni algebriche aventi per numeratore e per denominatore polinomi di $\mathbb{C}[z]$	122

3.3	Una formula di decomposizione per le frazioni algebriche proprie di $\mathbb{C}_F[z]$	124
3.4	Metodo di identificazione e metodo di variazione dell'argomento	129
3.5	Le frazioni algebriche aventi per numeratore e denominatore polinomi di $\mathbb{R}[x]$	131
3.6	Il sottoinsieme $\mathbb{C}'_F[z]$ di $\mathbb{C}_F[z]$ isomorfo all'insieme $\mathbb{R}_f[x]$ e le frazioni algebriche elementari di quest'ultimo	132
3.7	Le funzioni razionali	137
3.8	La formula di decomposizione (3.23) in casi particolari	139
3.9	La formula di decomposizione di Hermite	142
Esercizi sull'argomento trattato nel Capitolo 3		147
	Sulla decomposizione delle funzioni razionali	147
Risposte agli esercizi del Capitolo 3		159