
INEQUAZIONI NUMERI COMPLESSI

**Appunti tratti da un corso
di esercitazioni di Analisi Matematica
prima parte tenuto agli studenti
della Facoltà di Ingegneria
dell'Università di Bologna**

**Riveduti e corretti dal
Prof. Giacomo Viglino**

INDICE

Capitolo 1 INEQUAZIONI

1.1.	Diseguaglianze numeriche: proprietà fondamentali	pag.	1
1.2.	Inequazioni (generalità)	"	4
1.3.	Inequazioni equivalenti	"	6
1.4.	Come si libera un'inequazione dai denominatori	"	9
1.5.	Inequazioni algebriche (generalità)	"	11
1.6.	Inequazioni algebriche di 1° grado	"	12
1.7.	Esercizi sulle inequazioni di 1° grado	"	12
1.8.	Esercizi proposti sulle inequazioni di 1° grado	"	19
1.9.	Segno d'una funzione razionale intera di 2° grado	"	22
1.10.	Esercizi sul segno d'una forma algebrica quadratica	"	25
1.11.	Esercizi proposti sul segno d'una forma algebrica quadratica	"	27
1.12.	Inequazioni di 2° grado	"	28
1.13.	Esercizi sulle inequazioni di 2° grado	"	29
1.14.	Esercizi proposti sulle inequazioni di 2° grado	"	32
1.15.	Sistemi di inequazioni	"	33
1.16.	Esercizi sui sistemi di inequazioni	"	34
1.17.	Esercizi proposti sui sistemi di inequazioni	"	36

1.18. Inequazioni algebriche di grado superiore al 2°	pag.	37
1.19. Esercizi sulle inequazioni algebriche di grado superiore al 2°	"	39
1.20. Esercizi proposti sulle inequazioni algebriche di grado superiore al 2°	"	43
1.21. Inequazioni fratte	"	44
1.22. Esercizi sulle inequazioni fratte	"	46
1.23. Esercizi proposti sulle inequazioni fratte	"	51
1.24. Inequazioni con valori assoluti	"	52
1.25. Esercizi sulle inequazioni con valori assoluti	"	57
1.26. Esercizi proposti sulle inequazioni con valori assoluti	"	62
1.27. Inequazioni irrazionali	"	63
1.28. Esercizi sulle inequazioni irrazionali	"	67
1.29. Esercizi proposti sulle inequazioni irrazionali	"	72
1.30. Inequazioni trascendenti	"	73
1.31. Esercizi sulle inequazioni trascendenti	"	80
1.32. Esercizi proposti sulle inequazioni trascendenti	"	87

Capitolo 2

STRUTTURE ALGEBRICHE

2.1. Leggi di composizione	"	91
2.2. Strutture algebriche	"	92
2.3. Gruppoidi	"	93
2.4. Semigruppi	"	93
2.5. Elemento neutro. Monoidi	"	94
2.6. Elementi simmetrici. Gruppi	"	95
2.7. Anelli	"	96
2.8. Corpi e campi	"	97

Capitolo 3

NUMERI COMPLESSI

3.1. L'insieme dei numeri complessi	" 102
3.2. Addizione dei numeri complessi	" 103
3.3. Moltiplicazione dei numeri complessi	" 104
3.4. Il campo dei numeri complessi	" 106
3.5. Diseguaglianze dei numeri complessi	" 107
3.6. Valore assoluto d'un numero complesso	" 107
3.7. Numeri complessi coniugati	" 107
3.8. Sottrazione dei numeri complessi	" 108
3.9. Divisione dei numeri complessi	" 109
3.10. Sottoinsiemi dei numeri complessi	" 111
3.11. Rappresentazione geometrica dei numeri complessi	" 113
3.12. L'unità immaginaria: forma algebrica dei numeri complessi	" 114
3.13. Esercizi sulle operazioni con numeri complessi nelle forme cartesiana ed algebrica	" 119
3.14. Esercizi proposti sulle operazioni con numeri complessi nelle forme cartesiana ed algebrica	" 123
3.15. Rappresentazioni polare, vettoriale, trigonometrica dei numeri complessi	" 126
3.16. Esercizi sulle varie rappresentazioni dei numeri complessi	" 128
3.17. Esercizi proposti sulle varie rappresentazioni dei numeri complessi	" 131
3.18. Addizione e sottrazione dei numeri complessi nella rappresentazione vettoriale	" 132

3.19. Moltiplicazione e divisione dei numeri complessi nelle rappresentazioni trigonometrica e vettoriale	"	135
3.20. Potenza d'un numero complesso in forma trigonometrica. Formula di De Moivre	"	138
3.21. Esercizi su prodotti, quozienti e potenze di numeri complessi in forma trigonometrica	"	139
3.22. Esercizi proposti su prodotti, quozienti e potenze di numeri complessi in forma trigonometrica	"	144
3.23. Radici nel campo complesso	"	146
3.24. Radici ^{nesime} dell'unità	"	149
3.25. Radici quadrate d'un numero immaginario	"	150
3.26. Potenze con esponente frazionario nel campo complesso ..	"	151
3.27. Esercizi sulle radici nel campo complesso	"	152
3.28. Esercizi proposti sulle radici nel campo complesso	"	163
3.29. Rappresentazione euleriana dei numeri complessi	"	166
3.30. Equazioni nel campo complesso	"	168
3.31. Esercizi sulle equazioni nel campo complesso	"	170
3.32. Esercizi proposti sulle equazioni nel campo complesso ..	"	177