

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung komplexe Zahlen	2
1.1	Problemstellung	2
1.1.1	Definition komplexe Zahlen.....	2
1.2	Darstellung der komplexen Zahlen mit Matrizen.....	2
1.2.1	Imaginäre Einheit	2
2	Komplexe Zahlen	2
2.1	Gauss'sche Zahlenebene	2
2.2	Operationen	2
2.2.1	Addition	2
2.2.2	Multiplikation	3
2.2.3	Konjugiert komplexe Zahl.....	3
2.2.4	Rechenregeln für konjugiert komplexe Zahlen.....	4
2.2.5	Division	4
2.3	Polarform einer komplexen Zahl.....	4
2.3.1	Umwandlung einer komplexen Zahl von Polarform in Cartesische Form	4
2.3.2	Geometrische Interpretation des Produktes.....	4
2.3.3	Die Inverse komplexe Zahl in Polarform.....	4
2.3.4	Division in Polarform	4
2.4	Wurzeln aus komplexen Zahlen	4
2.4.1	Quadratische Gleichungen	5
2.5	Die Eulersche Form einer komplexen Zahl	5
2.5.1	Produkt zweier komplexer Zahlen.....	5
3	Komplexe Funktionen.....	5
3.1	Lineare Funktion	5
3.2	Quadratische Funktionen.....	5
3.3	Die komplexe Exponentialfunktion	6
3.3.1	Geometrische Veranschaulichung der komplexen Exponentialfunktion.....	6
3.4	Der komplexe Logarithmus	6
3.5	Parametrisierte komplexwertige Funktionen	6
3.5.1	Drehzeiger und harmonische Schwingungen	6
3.5.2	Überlagerung harmonischer Schwingungen gleicher Frequenz	7