

Variable compleja

MALLQUI BAÑOS Ricardo Michel

2020-03-06

Contents

1	Números complejos	5
1.1	El álgebra de los números complejos	5
1.2	El plano extendido	5
1.3	Ejercicios	5
2	Teoría de funciones \mathbb{C}-diferenciables	7
2.1	Introduccion	7
2.2	Funciones \mathbb{C} -diferenciables y holomorfas	7
2.3	Serie de Potencias y funciones holomorfas	7
2.4	Ejercicios	7
3	Potencias y raíces	9
3.1	La fórmula de Euler	9
3.2	Las funciones exponencial y logaritmo	9
3.3	Las fuciones trigonométricas	9
4	Aplicaciones Conformes	11
4.1	Introducción	11
4.2	Aplicaciones Conformes	11
4.3	Transformaciones de Möbius	11
4.4	Simetría	11
4.5	Ejercicios	11
5	Integral de Línea	13
5.1	Integracion Compleja	13
5.2	El Teorema de Cauchy	13
5.3	Ejercicios	13
6	Funciones holomorfas	15
7	Homotopía y el Teorema de Cauchy	17
8	El Indice de una curva	19

Chapter 1

Números complejos

Los números complejos son de importancia en el campo de las matemáticas y el desarrollo de campos un poco más elaborados

Leonhard Euler en 1777 le dió el nombre a $\sqrt{-1}$ el nombre de i (imaginario)

1.1 El álgebra de los números complejos

Definición 1.1 (Número complejo). Un número complejo es una expresión de la forma $a + bi$ donde a y b son números reales

Teorema 1.1. Sea ϵ

Demostración. En efecto dado $a > b$ entonces

□

1.2 El plano extendido

1.3 Ejercicios

Ejercicio 1.1.

Solución.

Chapter 2

Teoría de funciones \mathbb{C} -diferenciables

2.1 Introduccion

2.2 Funciones \mathbb{C} -diferenciables y holomorfas

2.3 Series de Potencias y funciones holomorfas

2.4 Ejercicios

Chapter 3

Potencias y raíces

3.1 La fórmula de Euler

3.2 Las funciones exponencial y logaritmo

3.2.1 La función exponencial

3.2.2 La función Logaritmo

3.3 Las funciones trigonométricas

Chapter 4

Aplicaciones Conformes

4.1 Introducción

4.2 Aplicaciones Conformes

4.3 Transformaciones de Möbius

4.4 Simetría

4.5 Ejercicios

Chapter 5

Integral de Línea

5.1 Integracion Compleja

5.2 El Teorema de Cauchy

5.3 Ejercicios

Chapter 6

Funciones holomorfas

Chapter 7

Homotopía y el Teorema de Cauchy

Chapter 8

El Índice de una curva