

# CÁLCULO AVANZADO

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA  
FACULTAD REGIONAL LA PLATA  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Práctica: 2

Tema: Introducción a la variable compleja.

Profesor Titular: Manuel Carlevaro

Jefe de Trabajos Prácticos: Diego Amiconi

Ayudante de Primera: Lucas Basiuk

## Ejercicio 1.

a) Calcular:

$$\int_0^{2i} z dz$$

b) Calcular:

$$\int_0^{2i} \bar{z} dz$$

primero a lo largo del segmento de línea  $C_1$  que une 0 con  $2i$ , y luego a lo largo de la curva  $C_2$ , donde  $C_2$  es la mitad derecha del círculo centrado en  $i$  con radio 1.

## Ejercicio 2.

Explicar por qué la integral:

$$\int_1^i 2e^{2z} dz$$

no es ambigua, y encontrar el valor de esta integral.

## Ejercicio 3.

Calcular:

$$\int_1^i \bar{z}^2 dz$$

a lo largo de las siguientes curvas  $C$ :

a)  $C$  es el segmento de línea que une 1 con  $i$ .

b)  $C = \{z : z = e^{i\theta}, 0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}\}$ , es decir,  $C$  es el primer cuadrante del círculo  $|z| = 1$ .

## Ejercicio 4.

Suponga que  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = L_1$  y  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = L_2$ . Probar que  $L_1 = L_2$ .