

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 $L_1 = L_2$.