

Variable compleja: tarea 9

Fecha de entrega: 3 de mayo, 2018

EJERCICIO 1

Teorema (Morera). Sea $D \subset \mathbb{C}$ abierto y

$$f : D \rightarrow \mathbb{C}$$

continua. Supongamos que para cada contorno triangular $\Delta = \langle z_1, z_2, z_3 \rangle$ cuyo interior y cerradura está completamente contenido en D , la integral

$$\oint_{\Delta} f(\xi) d\xi = 0.$$

Entonces f es holomorfa.

EJERCICIO 2

Argumentar a favor o en contra de la siguiente afirmación: si $f : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ es entera y no constante, entonces $f(\mathbb{C})$ es denso en \mathbb{C} .

EJERCICIO 3

Calcule la integral

$$\oint_{\gamma} \frac{ze^z dz}{(z-a)^3}$$

si el punto a se encuentra dentro del contorno γ .

EJERCICIO 4

Calcule la integral

$$\oint_{\gamma} \frac{e^z dz}{z(1-z)^3}$$

si el punto 0 se encuentra dentro y el punto 1 fuera del contorno γ .

DEL TEXTO

Ejercicios del texto [FB], Capítulo II.3: 6 y 7.

REFERENCES

[FB] Eberhard Freitag and Rolf Busam, *Complex Analysis*. Springer-Verlag 2005.