

Variable compleja: tarea 6

Fecha de entrega: 10 de abril, 2018

EJERCICIO 1

Mostrar que la aplicación $f(z) = \frac{1}{z}$ no tiene primitiva en el plano punchado \mathbb{C}^* .

EJERCICIO 1 BIS

¿Tiene primitiva la aplicación $f(z) = \bar{z}$ en el plano complejo \mathbb{C} ?

EJERCICIO 2

Sea $P(z)$ un polinomio de grado $d > 0$ y α la circunferencia unitaria centrada en el origen. Calcular la integral

$$\int_{\alpha} P(\zeta) d\zeta.$$

EJERCICIO 3

Calcular las siguientes integrales a lo largo de α , la circunferencia unitaria centrada en el origen.

- $\int_{\alpha} \cos\left(\frac{1}{\zeta}\right) d\zeta.$
- $\int_{\alpha} P\left(\frac{1}{\zeta}\right) d\zeta$, donde P es un polinomio de grado $d > 0$.
- $\int_{\alpha} e^{\frac{1}{\zeta}} d\zeta.$

EJERCICIO 4

Sea $f(z) = z$. Calcular la integral

$$\int_{\alpha} \frac{f(z)}{z-1/2} dz,$$

donde α es la circunferencia unitaria centrada en el origen. ¿Hay una relación con $f(1/2)$ =?

EJERCICIOS DEL TEXTO

Ejercicios del texto [FB], Capítulo II.1: ejercicios 1, 2 y 11.

REFERENCES

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