

CÁLCULO IV: cálculo complejo
TEST III

Nombre:

ELIGA 2 PROBLEMAS

Problema 1.

- i) Encuentre la expansión en serie de Laurent de la función $f(z)$ centrada en $z_0 = 0$ para el anillo $1 < |z| < 2$. Con

$$f(z) = \frac{1}{(z+1)(z+2)}$$

hint: se sugiere no hacerlo por definición con integral.

Problema 2.

ii)

$$I_2 = \int_{-\infty}^{\infty} \frac{x^2}{1+x^4} dx$$

hint: Asuma que es integrable, luego busque un camino simple y cerrado para evaluar como integral compleja.

Problema 3

Calcule la siguiente integral reales utilizando integrales complejas.

$$I_1 = \int_0^{2\pi} \frac{dx}{10 - 6 \cos(x)} dz$$

hint: considere un cambio de variable $z = e^{ix}$ en conjunto con la definición de cos complejo, luego factorizar el polinomio de grado dos en el denominador.