

Guía: MA26B Matemáticas Aplicadas

Profesor: Felipe Álvarez
Auxiliares: Germán Ibarra - Felipe Serrano - Emilio Vilches

Problema 0.1 Integre a lo largo de $|z| = 1$ en el semiplano superior

$$\int_1^{-1} \frac{1}{z} dz$$

Problema 0.2 Evalúe $\int_i^1 \bar{z} dz$ a lo largo del contorno C , dado por

- El segmento de recta $x + y = 1$
- La parábola $y = (1 - x)^2$
- La porción de círculo $x^2 + y^2 = 1$ que se encuentra en el primer cuadrante.

Problema 0.3 Sea $I = \int_0^{2+i} e^{z^2} dz$ integrada sobre la recta $x = 2y$. Sin integrar, muestre que $|I| \leq \sqrt{5}e^3$.

Problema 0.4 ¿Es posible utilizar directamente el teorema de Cauchy-Goursat sobre $\oint_{|z|=\pi} \frac{1}{1+e^z} dz$?

Problema 0.5 Calcule $\oint_{|z|=1} \frac{\cos z}{z+2} dz$

Problema 0.6 Utilice la fórmula integral de Cauchy para calcular

$$\oint_{\gamma} \frac{dz}{e^z(z-2)}$$

con γ la elipse $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$.