

Problema 1: Utilice la desigualdad ML para hallar cotas para los módulos de las siguientes integrales

a) $\oint_C \frac{1}{z^2 - 1} dz$, donde C es el círculo $|z| = 2$.

b) $\oint_{|z|=R} \frac{\text{Log}(z)}{z^2} dz$, con $R > 1$.

Problema 2: Use el Teorema de Cauchy-Goursat o la fórmula integral de Cauchy para calcular las siguientes integrales:

a) $\oint_C \frac{\text{sen}(z)}{2z - \pi} dz$, donde C es el círculo a) $|z| = 1$, b) $|z| = 2$.

b) $\oint_C \frac{\cosh(z)}{2 \ln(2) - z} dz$, donde C es el círculo a) $|z| = 1$, b) $|z| = 2$

Problema 3: Muestre que $\oint_C (z - z_0)^n dz = \begin{cases} 2\pi i, & n = -1 \\ 0, & n \neq -1 \end{cases}$, donde C es un contorno circular alrededor del punto z_0 , tomado en sentido antihorario, y n es un entero.

Problema 4: Calcule $\oint_C \frac{1}{z^2 - 1} dz$, donde C es el círculo $|z| = 2$. Compare el resultado con el problema 1a).

Problema 5: Calcule las siguientes integrales (recuerde la fórmula extendida de Cauchy)

a) $\oint_C \frac{\text{sen}(2z)}{(6z - \pi)^3} dz$, donde C es el círculo $|z| = 3$.

b) $\oint_C \frac{\cosh(z)}{(2 \ln(2) - z)^5} dz$, donde C es el círculo $|z| = 2$.