

UTN

Universidad Técnica Nacional

Profesora: Jackeline Cascante Paniagua

CURSO: Cálculo Superior

I CUATRIMESTRE 2022

TAREA 1 (10%)

La tarea consta de 4 ejercicios

Una vez resueltas las ecuaciones escanéelas en un solo documento pdf y súbalo en el lugar respectivo

Nombre

Cédula

Puntaje: 40 puntos

Resuelva los siguientes ejercicios

1. Halle la solución de la ecuación $z^4 - z^2(2i + 3) + 6i$ (10 puntos)

2. Encontrar la serie de Laurent de la función $f(z) = \frac{1}{z^2 + 9}$ en $|z - 4| < 5$ (15 puntos)

3. Dada la siguiente función $f(z) = \frac{z + 1}{z^3(z^2 + 1)}$

a) Calcule las singularidades de la función y calcule el residuo en $z = i$ $z = -i$ (5 puntos)

b) Sabiendo que $z = 0$ es un polo de orden 3. Calcule el residuo (5 puntos)

4. Resuelva la siguiente operación y de la respuesta en forma cartesiana:

$$\frac{(3 - 2i)(3 + i) - (2i - 3)^2}{i^{23} - i^{13}}$$

(5 puntos)