

Universidade Federal do Vale do São Francisco
Colegiado de Engenharia Civil
Métodos Matemáticos - Turma E5

Prof^o. Edson

2ª Prova

2º Semestre

2023

Data: 16 de Maio de 2024

Duração: 16:00 - 18:00

Problema 1 *Considere a função complexa*

$$f(z) = \frac{x^3 + xy^2 + x}{x^2 + y^2} + \left(\frac{x^2y + y^3 - y}{x^2 + y^2} \right) \mathbf{i}$$

Determine o domínio de analiticidade de f .

Problema 2 *Determine todos os valores complexos z que obedecem a equação*

$$e^{z-1} = -\mathbf{i}e^3$$

Problema 3 *Calcule*

$$\int_C (x^2 + iy^3) dz$$

sendo C o segmento de reta que vai de $z = 1$ para $z = \mathbf{i}$.

Problema 4 *Resolva a integral*

$$\int_0^{\pi \mathbf{i}} z^2 e^z dz$$

Problema 5 *Resolva a integral*

$$\oint_C \frac{dz}{z^3(z-1)}$$

sendo C a curva dada por $|z - 2| = 5$.

Boa Sorte!