

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

Prof^o. Edson

Prova Final

2^o Semestre

2022

Data: 10 de Agosto de 2023

Duração: 16:00 - 18:00

Problema 1 *Escreva na forma polar o seguinte número complexo*

$$\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}i}{-1 + \sqrt{3}i}$$

Problema 2 *Encontre a solução geral da equação*

$$\operatorname{sen} z = \cosh 3$$

Problema 3 *Discuta a analiticidade da função*

$$f(z) = z |z|.$$

Caso seja analítica, determine sua derivada.

Problema 4 *Calcule a integral*

$$\int_{\gamma} \frac{dz}{1 + z^4}$$

sendo γ a curva fechada representada pela equação $x^2 + y^2 = 2x$.

Problema 5 *Considere $a \in \mathbb{R}$ tal que $|a| > 1$. Calcule*

$$\int_0^{2\pi} \frac{1 - a \cos \theta}{1 - 2a \cos \theta + a^2} d\theta.$$

Boa Sorte!