

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

Prof^o. Edson

1^a Prova

2^o Semestre

2020

Data: 09 de Setembro de 2021

Duração: 16:00 - 18:15

Problema 1 Considere $z = x + iy \in \mathbb{C}$. Calcule

$$\operatorname{Re} \left(\frac{|z| - iz}{|z| + iz} \right)$$

Problema 2 Calcule

$$\left| \frac{(\pi + i)^{100}}{(\pi - i)^{100}} \right|$$

Problema 3 Determine o valor de $\theta \in \mathbb{R}$ para que o número complexo

$$\frac{i - 1}{\operatorname{tg} \theta + i}$$

esteja sobre a bissetriz do primeiro quadrante do plano de *Argand-Gauss*.

Problema 4 Encontre *todas* as soluções da equação

$$z^2 + |z| = 0$$

Problema 5 Calcule o limite

$$\lim_{z \rightarrow -i} \frac{iz^3 + 1}{z^2 + 1}$$

Boa Sorte!