

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

Prof^o. Edson

Prova Final

2^o Semestre

2020

Data: 02 de Novembro de 2021

Duração: 16:00 - 18:15

Problema 1 *Determine o disco de convergência da série*

$$\sum_{n=0}^{+\infty} (z + 5i)^{2n} (n + 1)^2$$

Problema 2 *Resolva a equação*

$$e^z = \frac{1 + i}{\sqrt{2}}$$

Problema 3 *Verifique onde a função*

$$f(z) = \frac{|z| + z}{2}$$

é analítica.

Problema 4 *Calcule a integral*

$$\int_{\gamma} \frac{e^{iz}}{(z^2 + 1)^2} dz$$

onde γ é o círculo $|z| = 3$ percorrido no sentido antihorário.

Problema 5 *Calcule*

$$\int_0^{2\pi} \frac{8 d\theta}{5 + 2\cos \theta}$$

Boa Sorte!