

Universidade Federal do Vale do São Francisco
Colegiado de Engenharia Civil
Métodos Matemáticos - Turma XE e EX

Profº. Edson

3ª Prova

Semestre Suplementar

2020

Data: 18 de Dezembro de 2020

Duração: 16:00 - 19:00

Problema 1 *Resolva a integral*

$$\oint_{\gamma} \left(\frac{1}{(z + \mathbf{i})^3} - \frac{5}{z + \mathbf{i}} + 8 \right) dz$$

onde γ é a curva $|z + \mathbf{i}| = 1$.

Problema 2 *Resolva a integral*

$$\int_{\gamma} \frac{dz}{4z^{\frac{1}{2}}}$$

onde γ é o arco de círculo $z(t) = 4e^{\mathbf{i}t}$, com $-\frac{\pi}{2} \leq t \leq \frac{\pi}{2}$.

Problema 3 *Resolva a integral*

$$\int_{\gamma} \frac{z^2 + 3z + 2i}{z^2 + 3z - 4} dz$$

onde γ é a curva $|z + 5| = \frac{3}{2}$.

Problema 4 *Determine o círculo e o raio de convergência da série*

$$\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \left(\frac{1 + 2\mathbf{i}}{2} \right)^k (z + 2\mathbf{i})^k$$

Problema 5 *Resolva a integral*

$$\oint_{\gamma} \frac{z}{z^4 - 1} dz$$

onde γ é a curva $|z| = 2$.

Boa Sorte!