

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

Prof^o. Edson

2ª Prova

1º Semestre

2025

Data: 27 de Maio de 2025

Duração: 16:00 - 18:00

Problema 1 *Encontre todas as soluções da equação*

$$\operatorname{sen}(\cos w) = 0$$

Problema 2 *Considere*

$$f(z) = z^{\operatorname{sen} z}$$

onde o valor principal da potenciação está sendo usado. Calcule $f'(i)$.

Problema 3 *Calcule*

a). $\int_C (x^2 - iy^3) dz$ sendo C a metade inferior da circunferência $|z| = 1$, de $z = -1$ a $z = 1$

b). $\int_C e^z dz$ sendo C a linha poligonal que conecta os pontos de $z = 0$, $z = 2$ e $z = 1 + \pi i$ (nessa ordem).

Problema 4 *Calcule*

$$\oint_C \frac{dz}{1 - e^z}$$

em torno da circunferência $|z| = 3$.

Problema 5 *Suponha que f é analítica para $|z| < 2$ e $f(0) = f'(0) = 1$. Calcule*

$$\int_C (\operatorname{Re} z + 1) \frac{f(z)}{z} dz$$

sendo C a circunferência $|z| = 1$.

Boa Sorte!