

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

Profº. Edson

2ª Prova

2º Semestre

2016

Data: 11 de Abril de 2017

Duração: 16:00 - 18:00

Problema 1 *Encontre todos os valores complexos z que satisfazem as equações:*

a). $e^{z-1} = -ie^3;$

b). $e^{\frac{1}{z}} = -1.$

Problema 2 *Mostre que*

$$(z^\alpha)^n = z^{\alpha n}$$

para todo $z \in \mathbb{C}_$, $\alpha \in \mathbb{C}$ e $n \in \mathbb{Z}$.*

Problema 3 *Calcule*

$$\int_C \frac{1}{4z^{\frac{1}{2}}} dz$$

onde C é o arco do círculo $z = 4e^{it}$ com $-\frac{\pi}{2} \leq t \leq \frac{\pi}{2}$.

Problema 4 *Calcule*

$$\oint_C \left(\frac{e^{2iz}}{z^4} - \frac{z^4}{(z-i)^3} \right) dz$$

sendo C a curva dada pela equação $|z| = 6$.

Problema 5 *Resolva as integrais*

a). $\oint_C \frac{z}{(z+i)^4} dz$, C é a curva $|z| = 2$;

b). $\oint_C \frac{e^{-z} \operatorname{sen} z}{z^3} dz$, C é a curva $|z-1| = 3$.

Boa Sorte!