

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

Prof. Edson

1ª Prova

2º Semestre

2016

Data: 21 de Fevereiro de 2017

Duração: 16:00 - 18:00

Problema 1 *Determine dois números complexos tais que um é conjugado do outro, o módulo de sua soma é 1 e a soma de seus módulos é 2.*

Problema 2 *Calcule*

a). $(1 + i)^{\frac{1}{3}}$;

b). $(-\sqrt{3} + i)^{-\frac{1}{5}}$.

Problema 3 *Considere a função*

$$f(z) = \begin{cases} \frac{z^2 - 5z + 6}{z^2 - 4}, & \text{se } z = \pm 2 \\ k, & \text{se } z = 2 \end{cases}$$

Determine o valor de k de modo que f seja contínua em $z = 2$.

Problema 4 *Determine os pontos onde a função*

$$f(z) = -y + (x - 1)^2 + i [x(y - 1)^2 + x]$$

é diferenciável e calcule sua derivada neles.

Problema 5 *Considere $f(z) = z^2 + (x - 1)^2 + i(y - 1)^2$.*

a). *Determine onde a função f é analítica.*

b). *Calcule $f'(1 + i)$.*

Boa Sorte!