

Universidade Federal do Vale do São Francisco
Colegiado de Engenharia Civil
Cálculo Diferencial e Integral I - Turma X1

Prof^o. Edson

3^a Prova

1^o Semestre

2024

Data: 04 de Dezembro de 2024

Duração: 14:00 - 16:00



Problema 1 *Determine onde a função*

$$f(x) = (1000 - x)^2 + x^2$$

é decrescente. Usando esta informação, decida qual é o maior valor: $800^2 + 200^2$ ou $600^2 + 400^2$.

Problema 2 *Encontre e clasifique os extremos da função*

$$f(x) = \frac{1 - x}{x^2 + 3x}$$

Problema 3 *Deseja-se construir um cercado no formato retangular aproveitando-se um muro já existente e que possua 8km^2 de área. Determine as dimensões do retângulo que minimizem a quantidade de cerca necessária para construir os três lados restantes.*

Problema 4 *Calcule as integrais*

a). $\int \frac{\cos \sqrt{t}}{\sqrt{t}} dt$

b). $\int (x^3 + 1) \cos (x^4 + 4x) dx$

Problema 5 *Calcule a área da região entre os gráficos da função $f(x) = x^3 - 10x$ e $g(x) = 6x$.*

Boa Sorte!