

Introdução ao Cálculo - Prova 2

Nome:

1. Sejam

$$f(x) = \begin{cases} x, & 0 < x \leq 2 \\ \sqrt{1+x^2}, & 2 < x \leq 4 \end{cases} \quad g(x) = \begin{cases} 2x^2, & 0 < x < 1 \\ \frac{1}{x}, & 1 \leq x < 3 \end{cases}$$

Determine o domínio de $f + g$ e a lei que o define. [2 pts.]

2. Seja

$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & x \geq 1 \\ x^3, & x < 0 \end{cases}$$

Calcule f^{-1} . [2 pts.]

3. Sejam f e g funções ímpares. Mostre que $f \circ g$ é função ímpar. [1 pt.]

4. Um fio de comprimento L é cortado em duas partes com as quais se forma uma circunferência e um triângulo equilátero. Se x é o lado do triângulo, exprima a área total englobada pelas duas figuras como função de x . [2 pts.]

5. Seja

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{se } x \leq 1 \\ -x + 2 & \text{se } x > 1 \end{cases}$$

Construa os gráficos de $f(x)$, $f(x + 1)$, $f(-x + 1)$ e $f(|x| + 1)$. [2 pontos - 0.5 cada gráfico]