

Exercícios Propostos¹

1. (3,0 pt.) Encontre o domínio de existência das funções reais abaixo.

(a) (1,0 pt.) $f(x) = \frac{|x+2|}{\sqrt{3x^2-5x-2}}$ (c) (1,0 pt.) $h(x) = \frac{2x-1}{-2+\sqrt[4]{25-x^2}}$

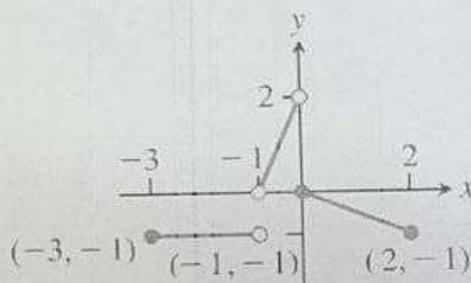
(b) (1,0 pt.) $g(x) = \frac{-7+\sqrt[5]{3-x}}{12x^3-8x^2-3x+2}$

2. (2,0 pt.) São dadas as funções reais $f(x) = \sqrt{2x+11}$ e $g(x) = -4 + \sqrt{x^2-9}$.

(a) (1,0 pt.) Determine os domínios de existência de f e g .

(b) (1,0 pt.) Escreva uma fórmula simplificada e/ou racionalizada, quando possível, para as funções $(2f+g)(x)$, $(fg)(x)$ e $(f/g)(x)$, e determine seus respectivos domínios.

3. (1,5 pt.) Considere o gráfico abaixo de uma função definida por partes.



(a) (1,0 pt.) Encontre a fórmula da função definida por partes, graficada acima, e calcule o valor dessa função para $x = -\frac{2}{7}$.

(b) (0,5 pt.) Determine o domínio, a imagem e os intervalos em que a função é crescente, decrescente ou constante.

4. (2,0 pt.) Considere as funções $f(x) = x^3 - 4$, $g(x) = 2\sin(x + 6\pi)$ e $h(x) = -2x^4 + 3$.

(a) (1,0 pt.) Qual dessas funções é classificada como função par, função ímpar ou sem paridade? Qual delas é periódica e quanto vale o período? Justifique sua resposta e esboce os gráficos de f , g e h .

(b) (1,0 pt.) Encontre uma fórmula para as funções compostas $f \circ g$, $g \circ f$ e $h \circ f \circ g$ e determine as respectivas paridades.

5. (1,5 pt.) Considere a função real $f(x) = -\sqrt{x+4}$.

(a) (1,0 pt.) Explique, com suas palavras, o que é uma função bijetora, e determine a função inversa f^{-1} , indicando o seu domínio e imagem.

(b) (0,5 pt.) Esboce os gráficos de f e f^{-1} no mesmo sistema de eixos coordenados e verifique que $(f^{-1} \circ f)(x) = (f \circ f^{-1})(x) = x$.

¹Coloque o nome completo nas folhas de prova e escreva o resultado final das questões à caneta. Respostas sem resolução e/ou justificativa não serão consideradas. Não é permitido o uso de quaisquer equipamentos eletrônicos. Data da Avaliação: 26/09/2024