

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

(a) (1,0 pt.) $f(x) = \sqrt{3x^2 - x - 2}$

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

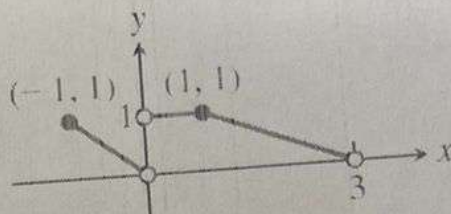
(c) (1,0 pt.) $h(x) = \frac{x+3}{4 - \sqrt{x^2 - 9}}$

2. (2,0 pt.) São dadas as funções reais $f(x) = -3 + \frac{\sqrt{2x+5}}{|x-5|}$ e $g(x) = \sqrt[4]{x^2 + 2x}$.

(a) (1,0 pt.) Determine o domínio de existência de f e g .

(b) (1,0 pt.) Escreva uma fórmula para as funções $(f+g)(x)$, $(fg)(x)$ 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 graficada e calcule o valor da função para $x = 5/2$.

(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 $f(x) = -3x^2$, $g(x) = \sin x$ e $h(x) = x^3 - 2$.

(a) (1,0 pt.) Qual dessas funções é classificada como função par, função ímpar ou sua 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 $h \circ f$ e determine as respectivas paridades.

5. (1,5 pt.) Considere a função bijetora $f(x) = \sqrt{2x+3}$.

(a) (1,0 pt.) Determine a função inversa f^{-1} e calcule seu domínio e imagem.

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

1. (3,0 pt.)

(a) (1,0 pt.) $f(x) = \sqrt{3x^2 - x - 2}$

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

funções reais abaixo. *3 pts, 3*

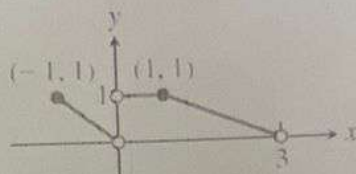
(c) (1,0 pt.) $h(x) = \frac{x+3}{4 - \sqrt{x^2 - 9}}$

2. (2,0 pt.) São dadas as funções reais $f(x) = -3 + \frac{\sqrt{2x+5}}{|x-5|}$ e $g(x) = \sqrt[4]{x^2+2x}$.

(a) (1,0 pt.) Determine o domínio de existência de f e g .

(b) (1,0 pt.) Escreva uma fórmula para as funções $(f+g)(x)$, $(fg)(x)$ 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 graficada e calcule o valor da função para $x = 5/2$.

(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 $f(x) = -3x^2$, $g(x) = \sin x$ e $h(x) = x^3 - 2$.

(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 bijetora $f(x) = \sqrt{2x+3}$.

(a) (1,0 pt.) Determine a função inversa f^{-1} e calcule seu domínio e imagem.

(b) (0,5 pt.) Esboce os gráficos de f e f^{-1} no mesmo sistema de eixos 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. Data da Prova: 19/10/2023