

Aluno(a):

04/10/2018

1. [2, 3pt] (a) Considere as funções $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$ e $g(x) = \sqrt{x - 1}$, calcule $g \circ f$ e determine o seu domínio.

(b) Se $g(x) = \frac{4x+5}{x+1}$. Esta função é invertível? Se for, encontre a expressão para $g^{-1}(x)$.

2. [2, 3pt] calcule as derivadas de

a) [1,0pt] $g(x) = \frac{x + \sqrt[4]{x}}{x^2 + \ln x}$.

b) [1,3pt] Obtenha a expressão de y' em termos de x e y se $y = y(x)$ é dado implicitamente pela equação $y^3 + x^2y = x + 4$.

3. [3, 0pt] Considere a função $f(x) = \frac{x^3}{x^2 - 1}$. Faça o seguinte:

(a) Calcule o domínio D_f da função $f(x)$ e verifique que $f(-x) = -f(x)$ para todo $x \in D_f$;

(b) Calcule as assíntotas;

(c) Calcule e estude o sinal de $f'(x)$;

(d) Calcule e estude o sinal de $f''(x)$;

(e) Use as informações obtidas acima faça um esboço do gráfico de $f(x)$;

4. [2, 4pt] Calcule os seguintes limites:

a) $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2-t} - \sqrt{2}}{t}$

b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x + 2}{x^4 - 3x^3 + x^2 + 3x - 2}$

Boa Prova!!