
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

Cálculo Diferencial e Integral

Funções

10 de Julho de 2016

(1) Determine o domínio natural das funções abaixo:

a) $f(x) = \frac{1}{x-3}$.

b) $g(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$.

c) $h(x) = \frac{1}{1 - \operatorname{sen} x}$.

(2) Mostre que

a) A função $f(x) = \operatorname{sen} x$ é uma função ímpar.

b) A função $g(x) = \cos x$ é uma função par.

c) A função $h(x) = x + 3$ é uma função crescente.

d) A função $T(x) = -x^2$ é crescente para $x \leq 0$ e decrescente para $x \geq 0$.

(3) Sejam $f(x) = \sqrt{x}$ e $g(x) = x^3 + 1$. Determine:

a) $f(g(2))$.

b) $g(f(4))$.

(4) Determine as fórmulas para $f \circ g$ e $g \circ f$ e determine os domínios das compostas:

a) $f(x) = x^2 - 9$ e $g(x) = \sqrt{x}$.

b) $f(x) = \frac{1+x}{1-x}$ e $g(x) = \frac{x}{1-x}$.

(5) Expresse f como uma composição de duas funções:

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

b) $f(x) = \operatorname{sen}^2 x$.

c) $f(x) = \frac{3}{5 + \cos x}$.

d) $f(x) = 3\operatorname{sen}(x^2)$.

(6) Reescreva a expressão como um único logaritmo:

a) $4 \log 2 - \log 3 + \log 16$.

b) $2 \ln(x+1) + \frac{1}{3} \ln x - \ln(\cos x)$.