

MAT 1351 - Cálculo I (para Licenciatura em Física) - IFUSP

Lista 1 de Exercícios

Primeiro semestre de 2017

Prof. Oswaldo Rio Branco de Oliveira

1. Calcule os valores indicados da função dada:

a) $f(x) = 3x^2 + 5x - 2$; $f(1), f(0), f(-2)$.

b) $h(t) = (2t + 1)^3$; $h(-1), h(0), h(1)$.

c) $g(x) = x + \frac{1}{x}$; $g(-1), g(1), g(2)$.

d) $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$; $f(2), f(0), f(-1)$.

e) $h(t) = \sqrt{t^2 + 2t + 4}$; $h(2), h(0), h(-4)$.

f) $g(u) = (u + 1)^{3/2}$; $g(0), g(-1), g(8)$.

g) $f(t) = (2t - 1)^{-3/2}$; $f(1), f(5), f(13)$.

h) $g(x) = 4 + |x|$; $g(-2), g(0), g(2)$.

i) $f(x) = x - |x - 2|$; $f(1), f(2), f(3)$.

2. Especifique o domínio das funções dadas:

a) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 5$

b) $g(x) = \frac{x^2 + 5}{x + 2}$

c) $f(t) = \frac{t + 1}{t^2 - t - 2}$

d) $y = \sqrt{x - 5}$

e) $f(x) = \sqrt{2x - 6}$

f) $g(t) = \sqrt{t^2 + 9}$

g) $h(u) = \sqrt{u^2 - 4}$

h) $f(t) = (2t - 4)^{3/2}$

i) $y = \frac{x - 1}{\sqrt{x^2 + 2}}$

j) $f(x) = (x^2 - 9)^{-1/2}$

k) $h(t) = \frac{\sqrt{t^2 - 4}}{\sqrt{t - 4}}$

l) $g(t) = \frac{1}{|t - 1|}$

m) $h(x) = \sqrt{|x - 3|}$

3. Calcule a função composta $g[h(x)]$:

a) $g(u) = u^2 + 4$, $h(x) = x - 1$

b) $g(u) = 3u^2 + 2u - 6$, $h(x) = x + 2$

c) $g(u) = (2u + 10)^2$, $h(x) = x - 5$

d) $g(u) = \frac{1}{u}$, $h(x) = x^2 + x - 2$

4. Calcule a função composta indicada:

a) $f(x + 1)$, sendo $f(x) = x^2 + 5$

b) $f(x - 2)$, sendo $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$

c) $f\left(\frac{1}{x}\right)$, sendo $f(x) = 3x + \frac{2}{x}$

d) $f(x^2 + 3x - 1)$, sendo $f(x) = \sqrt{x}$

e) $f(x + 1)$, sendo $f(x) = \frac{x - 1}{x}$

5. Identifique as funções $h(x)$ e $g(x)$ tais que $f(x) = g[h(x)]$:

a) $f(x) = (x^5 - 3x^2 + 12)^3$

b) $f(x) = \sqrt{3x - 5}$

c) $f(x) = (x - 1)^2 + 2(x - 1) + 3$

d) $f(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$

e) $f(x) = \sqrt{x + 4} - \frac{1}{(x + 4)^3}$

f) $f(x) = \sqrt{x + 3} - \frac{1}{(x + 4)^3}$

6. Construa o gráfico da função dada:

a) $f(x) = x$

b) $f(x) = x^2$

c) $f(x) = x^3$

d) $f(x) = x^4$

e) $f(x) = \frac{1}{x}$

f) $f(x) = \frac{1}{x^2}$

g) $f(x) = \frac{1}{x^3}$

h) $f(x) = \sqrt{x}$

i) $f(x) = 2x - 1$

j) $f(x) = 2 - 3x$

k) $f(x) = -x^2$

l) $f(x) = -\frac{1}{x^2}$

m) $f(x) = (x - 1)(x + 2)$

n) $f(x) = (x + 2)(x + 1)$

o) $f(x) = \frac{1}{x - 2}$

p) $f(x) = \frac{1}{(x + 2)^2}$

q) $f(x) = x + \frac{1}{x}$

r) $f(x) = x - \frac{1}{x}$

