



EXERCÍCIOS DE CÁLCULO 1

LISTA 3

1) Para cada função h abaixo, encontre funções f_1, f_2, \dots, f_n de forma que $h(x) = f_1 \circ f_2 \circ \dots \circ f_n(x)$.

– a) $h(x) = [(x^2 + 5)^4 - 4]$;

– c) $h(x) = e^{(x^2+1)^2}$;

– b) $h(x) = \frac{1}{(3x^3+2)^3}$;

– d) $h(x) = \text{sen}(\cos(x - 1))$;

2) Encontre as derivadas das funções:

a) $h(x) = x^2(2x^3 - 1)^7$;

s) $h(x) = \frac{x}{1 + x^4}$;

b) $h(x) = \frac{2x}{1 + x^2}$;

t) $h(t) = \frac{e^t}{1 + e^{2t}}$;

c) $h(x) = \text{sen}^2(x)\cos(x)$;

u) $h(x) = \frac{1 + \text{sen}(x)}{x - \cos(x)}$;

d) $h(x) = \frac{1}{(3x + 7)^7}$;

v) $h(\theta) = \frac{\text{sen}(\theta)}{\sqrt{1 - \cos\theta}}$;

e) $h(x) = \frac{\text{sec}^2(\sqrt{x})}{\sqrt{x}}$;

w) $h(t) = \frac{e^t + 2}{e^t + 2t}$;

f) $h(x) = x^2e^{x^3}$;

x) $h(x) = \frac{1}{x \ln(x)}$;

g) $h(x) = \frac{x^2 + 1}{\sqrt[3]{x + 3}}$;

y) $h(x) = \frac{3}{(1 + \sqrt{x})\sqrt{x}}$;

h) $h(x) = \frac{\ln(x)}{x}$;

z) $h(x) = \frac{2 + 3x}{\sqrt{1 + 4x + 3x^2}}$;

i) $h(x) = \tan(\alpha x)$

a') $h(x) = xe^{3x}$;

j) $h(x) = \frac{x}{\sqrt{x+1}}$;

b') $h(x) = x\cos(2x)$;

k) $h(x) = \frac{1}{\sqrt{1 + \sqrt[3]{x}}}$;

c') $h(x) = \ln(x)$;

l) $h(y) = \frac{y^4 - y}{y\sqrt{y^3 - 5}}$;

d') $h(x) = (\ln(x))^2$;

m) $h(x) = 2\sqrt{2 - 3x}$;

e') $h(x) = \frac{xe^x}{(x+1)^2}$;

n) $h(t) = 3t\cos(3t^2)$;

f') $h(x) = x^2\text{sen}(3x)dx$;

o) $h(x) = \frac{\text{sec}^2(\sqrt{x})}{\sqrt{x}}$;

g') $h(x) = \text{sen}(x)\ln(\cos(x))$;

p) $h(x) = \text{sen}\left(\frac{3x}{2}\right)$;

h') $h(x) = e^x\cos(x)dx$;

q) $h(x) = \sqrt{ax + b}$;

i') $h(x) = \frac{e^{2x}}{\sqrt{1 - e^x}}$;

r) $h(x) = \text{sen}(x)\cos(x)$;

j') $h(x) = x^5e^{x^2}$;