UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Cálculo MI - 2020.1

Professor: Ricardo Nunes Machado Junior

Lista 4 - Função Derivada, Derivadas de Ordem Superior, Notações para Derivada e Regra da Cadeia

1	Colonlo		derivada	cogundo
т.	Carcure	а	derivada	segunda

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

b)
$$f(x) = x^{10} + \frac{1}{x^3}$$

c)
$$f(t) = tsen(t)$$

$$d) f(t) = t \ln t$$

e)
$$f(t) = e^t \cos t$$

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

2. Para cada função h determine f e g tais que h(x) = f(g(x)). Depois use a regra da cadeia para calcular a derivada de h.

a)
$$h(x) = sen(4x)$$

b)
$$h(x) = \sqrt{4 + 3x}$$

c)
$$h(x) = (1 - x^2)^{100}$$

$$d) h(x) = tg(sen(x))$$

e)
$$h(x) = sen(e^x)$$

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

g)
$$h(x) = (x^3 + 4x)^7$$

h)
$$h(x) = (x^2 - x + 1)^3$$

i)
$$h(x) = \sqrt[3]{1 + tg(x)}$$

j)
$$h(x) = \sqrt[4]{1 + 2x + x^3}$$

3. Encontre a derivada das seguintes funções.

a)
$$f(x) = xe^{3x}$$

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

$$o) f(x) = x \ln(2x+1)$$

b)
$$f(x) = e^{-x} sen(x)$$

i)
$$f(t) = t^3 e^{-3t}$$

p)
$$f(t) = [\ln(t^2 + 1)]^3$$

c)
$$f(x) = e^x \cos(2x)$$

j)
$$f(x) = e^{x^2} \ln(1 + \sqrt{x})$$

q)
$$f(x) = \ln(\sec(x) + tg(x))$$

$$d) f(t) = e^{-2t} sen 3t$$

k)
$$f(x) = (sen(3x) + r) f(x) = cos^3(x^3)$$

 $cos(2x))^3$

$$f(x) = \cos^3(x^3)$$

e)
$$f(x) = e^{-x^2} + \ln(2x+1)$$
 l) $f(x) = \sqrt{e^x + e^{-x}}$

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

s)
$$f(x) = \frac{cos(x)}{sen^2(x)}$$

f)
$$f(t) = \frac{e^t - e^{-t}}{e^t + e^{-t}}$$

m)
$$f(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$$
 t) $f(t) = \frac{te^{2t}}{\ln(3t+1)}$

t)
$$f(t) = \frac{te^{2t}}{\ln(3t+1)}$$

g)
$$f(x) = \frac{\cos(5x)}{\sin(2x)}$$

$$f(x) = \sqrt{x^2 + e^{\sqrt{x}}}$$

$$u) f(x) = \ln(tg(e^x) + 1)$$