

*Apenas para treinos!*01. Seja $f(x) = x^2 + 1$. Calcule:

a) $f'(x)$ b) $f'(1)$ c) $f'(0)$

02. Determine a equação da reta tangente em $(p, f(p))$ sendo dados:

a) $f(x) = \frac{1}{x}$ e $p = 2$

b) $f(x) = x^2 - x$ e $p = 1$

03. Derive as funções dadas:

a) $f(x) = e^x$

b) $g(x) = \ln x$

c) $h(x) = \text{sen}x \cdot \text{cos}x$

d) $f(x) = \tan x \cdot e^x$

e) $s(x) = x^{10} \cdot x^{-3}$

f) $f(x) = \text{sen}x \cdot x^6$

g) $f(x) = 100 \cos x$

h) $f(x) = \text{cos}x \cdot \text{cos}x$

i) $f(x) = 8x^{1000}$

j) $l(x) = e^x \cdot \cot gx$

k) $d(x) = \text{tg}x \cdot \text{sec}x$

l) $f(x) = \frac{\text{cossec}x}{\ln x}$

m) $g(x) = \frac{x^4}{\ln x}$

n) $f(x) = 5x^5 + \ln x + e^x + 3 \cdot \text{sen}x$

o) $f(x) = \frac{\text{sen}x + \text{cos}x}{\text{tg}x}$

p) $f(x) = 100 \cdot e^x$

q) $q(x) = \frac{\text{sen}x}{\text{cos}x}$

r) $r(x) = 1000$

s) $s(x) = 500^x + x^{500}$

t) $t(x) = 2013^{2014}$

u) $u(x) = 0,005$

v) $v(x) = \sqrt{x}$

w) $w(x) = 5 \cdot \sqrt[3]{x^2}$

x) $f(x) = 5^3 \cdot x^3 \cdot 3^5$

y) $g(x) = \frac{\text{cos}x}{\text{sen}x}$

z) $h(x) = x^{x^x}$

A) $m(x) = \text{arcsen}x$

B) $n(x) = \text{arccos}x$

C) $p(x) = \text{arctg}x$

D) $q(x) = \ln(\text{sec}x + \text{tg}x)$

04. Utilizando a Regra da Cadeia, derive as funções dadas.

a) $y = e^{x^7}$

f) $t = 6\text{sen}(\ln x + \text{sen}x)$

k) $g = \text{sec}a^5$

b) $y = \text{sen}4x$

g) $b = \text{tge}^{x^5}$

l) $r = \text{sec}(\text{sen}4x + \text{cos}x^2)$

c) $y = \text{cose}^x$

h) $a = -\text{send}^2$

m) $h = \sqrt{\text{sen}x + \text{cos}x}$

d) $s = \ln x^3$

i) $m = -\text{cose}^m$

n) $p = (\text{sen}x)^3$

e) $g = e^{\text{sen}x}$

j) $r = e^{-x^3}$

o) $s = 5^{\cot gx}$



2ª Lista de Cálculo I - Atualizada

05. Seja $y = e^x \cdot \cos x$. Verifique que $\frac{d^2 y}{dx^2} - 2 \frac{dy}{dx} + 2y = 0$.

06. Utilizando a Regra de L'Hospital. Calcule:

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{100} - x^2 + x - 1}{x^{10} - 1}$

b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 2x^3 + 2x - 1}{x^8 - 6x^6 + 8x^5 - 3x^4}$

c) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{4x^3 + x^2 + 3}{x^5 + 1}$

d) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^5 + 3x + 4}{x^{20} + 3x + 2}$

e) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{e^x}$

f) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln\left(\frac{x+1}{x}\right)}{\ln\left(\frac{x-1}{x}\right)}$

g) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln \operatorname{tg} 7x}{\ln \operatorname{tg} 2x}$

h) $\lim_{x \rightarrow 1^+} x^{\frac{1}{1-x}}$

i) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[x]{x^2}$

j) $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^x$



Prof. Alessandro Monteiro

www.matematicamonteiro.com