



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
Cálculo Diferencial e Integral — Lista 8
Prof. Adriano Barbosa

(1) Escreva as funções abaixo na forma $f(g(x))$ identificando as funções f e g :

(a) $y = \sqrt[3]{1+4x}$ (b) $y = \operatorname{tg}(\pi x)$ (c) $y = \sqrt{\operatorname{sen} x}$

(2) Calcule a derivada das funções:

(a) $F(x) = (x^4 + 3x^2 - 2)^5$

(b) $y = \operatorname{sen}(x \cos x)$

(c) $y = \operatorname{sen} \sqrt{1+x^2}$

(d) $y = \sqrt{x + \sqrt{x}}$

(e) $F(x) = \cos \sqrt{\operatorname{sen}(\operatorname{tg}(\pi x))}$

(3) Seja $r(x) = f(g(h(x)))$, onde $h(1) = 2$, $g(2) = 3$, $h'(1) = 4$, $g'(2) = 5$ e $f'(3) = 6$. Calcule $r'(1)$.

(4) Se g é uma função duas vezes derivável e $f(x) = xg(x^2)$, calcule f'' em função de g , g' e g'' .

(5) Calcule $\frac{dy}{dx}$ através de derivação implícita:

(a) $x^3 + y^3 = 1$

(b) $x^4(x+y) = y^2(3x-y)$

(c) $y \cos x = x^2 + y^2$

(d) $2\sqrt{x} + \sqrt{y} = 3$

(6) Derive as funções:

(a) $f(x) = e^5$

(b) $f(x) = (x^3 + 2x)e^x$

(c) $y = e^{ax^3}$

(d) $f(x) = x \ln x - x$

(e) $f(x) = \operatorname{sen}(\ln x)$

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

(g) $f(x) = \log_{10}(x^3 + 1)$

(h) $y = 2x \log_{10} \sqrt{x}$

(i) $y = \log_2(e^{-x} \cos \pi x)$

(j) $f(t) = 10^{\sqrt{t}}$

(k) $F(t) = 3^{\cos 2t}$