

Universidade Federal do Piauí
Centro de Ciências da Natureza
Departamento de Matemática

Professor: Mário Gomes dos Santos

Período: 2º/2019

Disciplina: Cálculo Dif. e Integral I

Lista de Exercícios

1. Calcule a derivada da função $f(x) = (\sin x + e^x)^2(\cos x + x^3)^3$ no ponto $p_0 = 0$
2. Obtenha a derivada de cada uma das seguintes funções:

a) $f(x) = \sec x - \operatorname{tg} x$	b) $f(x) = (x^2 + 1)\operatorname{tg} x$	c) $f(x) = \left(\frac{e^x}{\operatorname{tg} x}\right)^2$
d) $f(x) = \operatorname{tg}(\cos x)$	e) $f(x) = \operatorname{tg}^3 2x$	f) $f(x) = \sin e^x$
g) $f(x) = \operatorname{arctg}(\sqrt{x})$	h) $f(x) = \operatorname{arcsen}(2x + 1)$	i) $g(x) = (1 + x^2)\operatorname{arctg}(x)$
3. Obtenha a equação da reta tangente à curva $y = x\sqrt{x+1}$ no ponto de abscissa $x_0 = 3$.
4. Obtenha a equação da reta tangente à curva $y = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$ no ponto de abscissa $x_0 = -2$.
5. Seja f uma função de classe C^∞ inversível. Calcule $(f^{-1})'(5)$, sabendo que $f(4) = 5$ e $f'(4) = 2/3$.
6. Considere $f :]0, \infty[\rightarrow]0, \infty[$ definida por $f(x) = x^2$. Usando o Teorema da Função Inversa, obtenha a derivada a função $f^{-1}(x) = \sqrt{x}$.
7. Considere $f :]0, \infty[\rightarrow]0, \infty[$ definida por $f(x) = \sqrt{x}$. Usando o Teorema da Função Inversa, obtenha a derivada a função $f^{-1}(x) = x^2$.