

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
CHEFIA DO CURSO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO
Profa.: Aline Moraes
Disciplina: Cálculo I

Atividade Avaliativa 02

Alunos: Helder José Rodrigues Solgueiros

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

$$y - y_0 = y'(x - x_0);$$

$$y' = f'(x) = 6x^2 + 6x - 3 = 0;$$

$$y' = f'(-1) = 6 \cdot (-1)^2 + 6 \cdot (-1) - 3;$$

$$f'(-1) = 6 - 6 - 3;$$

$$f'(-1) = -3$$

3- a) $\frac{x}{x^2+1} \Rightarrow \frac{(x^2+1) - 2x^2}{(x^2+1)^2} \Rightarrow \frac{-x^2+1}{(x^2+1)^2}$

b) $\ln(\cos(e^x) + 2) \Rightarrow \frac{1}{\cos(e^x) + 2} \cdot (\cos(e^x) + 2) \Rightarrow \frac{1}{\cos(e^x) + 2} \cdot (-e^x \sin(e^x))$

$$\frac{-e^x \sin(e^x)}{\cos(e^x) + 2} = \frac{-e^x \sin(e^x)}{\cos(e^x) + 2}$$

c) $x^2 \sec x$

$$x^2 \sec x + (\sec x) x^2,$$

$$2x \sec(x) + \sec(x) \tan(x) x^2$$

d) $\ln(x^6 + 4x^5 - 3x^2)$

$$\frac{1}{x^6 + 4x^5 - 3x^2} \cdot (x^6 + 4x^5 - 3x^2) \Rightarrow \frac{1}{x^6 + 4x^5 - 3x^2} \cdot (6x^5 + 20x^4 - 6x) \Rightarrow$$

$$\frac{2(3x^4 + 10x^3 - 3)}{x(x^4 + 4x^3 - 3)}$$

$$\frac{2(3x^4 + 10x^3 - 3)}{x(x^4 + 4x^3 - 3)}$$

e) $\frac{d}{dx}(\operatorname{tg}(3x) \sec(x^3))$ Aluno: Hector José Rodrigues Salgueiros

$$(\operatorname{tg}(3x) \sec(x^3))' + (\sec(x^3))' \operatorname{tg}(3x);$$

$$\sec^2(3x) \cdot 3 \sec(x^3) + \sec(x^3) \operatorname{tg}(x^3) - 3x^2 \operatorname{tg}(3x)$$

f) $\left(\frac{5x^5 + 2x + 1}{2x^2 - 1} \right)^8$

$$8 \left(\frac{5x^5 + 2x + 1}{2x^2 - 1} \right)^7 \cdot \left(\frac{5x^5 + 2x + 1}{2x^2 - 1} \right)';$$

$$8 \left(\frac{5x^5 + 2x + 1}{2x^2 - 1} \right)^7 \cdot \frac{30x^6 - 25x^4 - 4x^2 - 4x - 2}{(2x^2 - 1)^2};$$

$$\frac{8(5x^5 + 2x + 1)^7 (30x^6 - 25x^4 - 4x^2 - 4x - 2)}{(2x^2 - 1)^9}$$

g) $\frac{d^4}{dt^4}(3 \sin^2(2t))$

$$\frac{d^4}{dt^4}(3 \sin^2(2t)) \Rightarrow \frac{d^3}{dt^3}(12 \sin(2t) \cos(2t)) \Rightarrow$$

$$\frac{d^2}{dt^2}(24 \cos(4t)) \Rightarrow \frac{d}{dt}(-96 \sin(4t)) = -384 \cos(4t)$$

h) $\frac{d^3}{dx^3}(x \sqrt{x-2})$

$$\frac{d^3}{dx^3}(x \sqrt{x-2}) \Rightarrow \frac{d^2}{dx^2} \left(\frac{3x-4}{2\sqrt{x-2}} \right) \Rightarrow \frac{d}{dx} \left(\frac{3x-8}{4(x-2)\sqrt{x-2}} \right) \Rightarrow \frac{3(-x+4)}{8(x-2)^{5/2}}$$

Aluno: Hector Jori Rodriguez Salgueiro

4- Nunca chega a 0 (zero).

$$s = 9t^2 + 2\sqrt{2}t + 1$$

$$s'(t) = v(t) = 18t + 2\sqrt{2}$$

$$s''(t) = a(t) = 18$$