

Tarefa 3 - Derivação

A) Calcular a derivada por regra de derivação (Material Derivadas II)

$$\$ = 4$$

I) -----

$$f(x) = \frac{e^{x+\$}}{100 - \$}$$

$$f(x) = \frac{e^{x+4}}{100 - 4} = \frac{e^x \cdot e^4}{96} = e^x \cdot \frac{e^4}{96}$$

$$f'(x) = \frac{e^4}{96} e^x$$

II) -----

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

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 4}$$

$$f(u) = \sqrt{u}$$

$$u(x) = x^2 + 4$$

$$f'(u) = \frac{1}{2\sqrt{u}}$$

$$u'(x) = 2x$$

$$f'(u(x)) = f'(u(x)) \cdot u'(x)$$

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x^2 + 4}} \cdot 2x = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 4}} = x \cdot (x^2 + 4)^{-\frac{1}{2}}$$

III) -----

$$f(x) = \frac{x^3 + (4 + 1)x^2 + (4 - 2)x - 2(4)}{10} = \frac{x^3 + 5x^2 + 2x - 8}{10}$$

$$f(x) = 10^{-1} \cdot (x^3 + 5x^2 + 2x - 8)$$

$$f'(x) = 10^{-1} \cdot (3x^2 + 10x + 2) = 0,3x^2 + x + 0,2$$

B) Em cada função, obter as coordenadas dos pontos do gráfico quando x é -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 e 4. Obter também a derivada em cada um desses pontos.

I)

x	$f(x) = \frac{e^{x+4}}{96}$	$f'(x) = \frac{e^4}{96} e^x$
-4	0,010	0,010
-3	0,028	0,028
-2	0,077	0,077
-1	0,209	0,209
0	0,569	0,569
1	1,546	1,546
2	4,202	4,202
3	11,432	11,432
4	31,052	31,052

II)

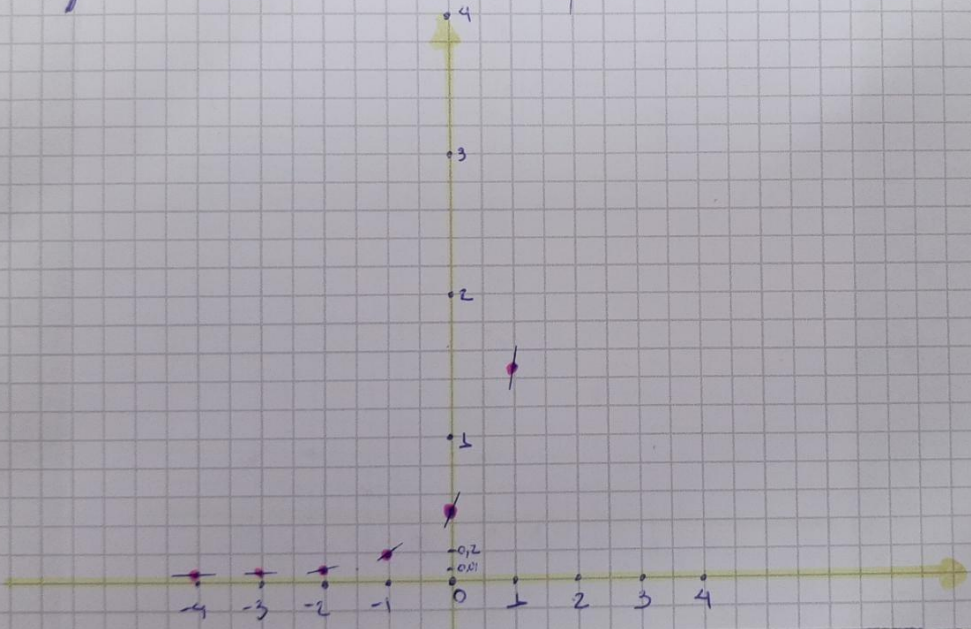
x	$f(x) = \sqrt{x^2 + 4}$	$f'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 4}}$
-4	4,472	-0,894
-3	3,606	-0,832
-2	2,828	-0,707
-1	2,236	-0,447
0	2,000	0,000
1	2,236	0,447
2	2,828	0,707
3	3,606	0,832
4	4,472	0,894

III)

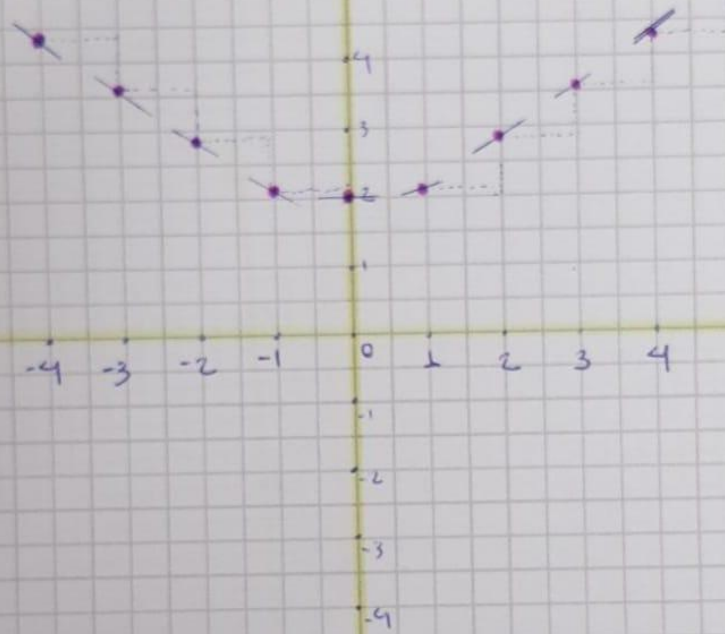
x	$f(x) = \frac{x^3 + 5x^2 - 8}{10}$	$f'(x) = 0,3x^2 + x + 0,2$
-4	0,800	1,000
-3	1,000	-0,100
-2	0,400	-0,600
-1	-0,400	-0,500
0	-0,800	0,200
1	-0,200	1,500
2	2,000	3,400
3	6,400	5,900
4	13,600	9,000

c) Em um plano cartesiano para cada função (folha A4), com escala 1:1, utilizando régua, faça pequenos segmentos da reta tangente à curva $f(x)$ em cada ponto do item c, obedecendo as inclinações. Note que o desenho obtido fornece um bom esboço do gráfico da função no intervalo $[-4, 4]$ do domínio.

I)



II)



III

