2ª ATIVIDADE AVALIATIVA DE CÁLCULO I
KAILANE EDUARDA FELIX DA SILVA
CPF: 125.769.454-57

(1-) Pelo teorema do confronto, quando 3 funções satisfazem a desigualdade

$$F(x) \leq g(x) \leq h(x)$$

e os limites de $F(x)$ e $h(x)$ tendendo ao mesmo ponto são iguais (L) podemos concluir que o limite de $g(x)$ também é igual a L.

a) $\lim\limits_{x \to 1} -x^2+3x = \lim\limits_{x \to 1} -1^2+3 \cdot 1 = \lim\limits_{x \to 1} -1+3 = 2$

b) $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{x^2+x-2}{x-1} = \lim\limits_{x \to 1} \dfrac{\cancel{(x-1)} \cdot (x+2)}{\cancel{(x-1)}} = \lim\limits_{x \to 1} x+2 = 1+2 = 3$

Como $L_a \neq L_b$, não podemos afirmar nada sobre o limite de $F(x)$, com $x \to 1$.

$\boxed{R = \text{LETRA "T"!}}$

(2-)

$$\frac{d}{dx}\left(\frac{2\sec(x)+1}{e^x+x^3}\right) \xrightarrow{\text{Regra do quociente}} \frac{\frac{d}{dx}[2\sec(x)+1] \cdot (e^x+x^3) - (2\sec(x)+1) \cdot \frac{d}{dx}[e^x+x^3]}{(e^x+x^3)^2} \Rightarrow$$

$$\frac{2 \cdot \frac{d}{dx}(\sec(x)] + \cancelto{0}{\frac{d}{dx}(1)}) \cdot (e^x+x^3) - (2\sec(x)+1) \cdot \left(\cancelto{e^x}{\frac{d}{dx}(e^x)} + \frac{d}{dx}(x^3)\right)}{(e^x+x^3)^2} \Rightarrow$$

$$\frac{2\sec(x)\operatorname{tg}(x) \cdot (e^x+x^3) - (2\sec(x)+1) \cdot (e^x+3x^2)}{(e^x+x^3)^2} \Rightarrow$$

$$\frac{2(e^x+x^3)\sec(x)\operatorname{tg}(x) - (e^x+3x^2) \cdot (2\sec(x)+1)}{(e^x+x^3)^2} \text{ (DERIVADA)}$$

* calculando $F'(0)$ =

$$\frac{2(e^0+0^3) \cdot \sec(0) \cdot \operatorname{tg}(0) - (e^0+3 \cdot 0^2) \cdot (2\sec(0)+1)}{(e^0+0^3)} \Rightarrow$$

$$\frac{2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0 - (1+0) \cdot 2 \cdot 1 + 1}{1+0} = \frac{0 - 1 \cdot 3}{1} = -\frac{3}{1} = -3$$

$\boxed{\text{LETRA "F".}}$

③:

$$\text{sin}(x^2+y) = x^3+y^4$$

$$\cos(x^2+y)\cdot(x^2+y)' = 3x^2+4y^3\cdot y' =$$

$$\cos(x^2+y)\cdot(2x+y') = 3x^2+4y^3\cdot y' =$$

$$(2x+y')\cdot\cos(x^2+y) = 3x^2+4y^3\cdot y' =$$

$$y' = -\left(\frac{2x\cos(y+x^2)-3x^2}{\cos(y+x^2)-4y^3}\right) \text{ (m = coeficiente angular)}$$

Ponto $\overset{x\,y}{(1,0)}$

$$y - F(p) = F'(p)\cdot(x-p)$$

$$F'(1) = \left(-\frac{2\cdot 1\cos(1)-3\cdot 1^2}{\cos(1)-4\cdot 0^3}\right) = \left(-\frac{2\cos(1)-3}{\cos(1)-0}\right)$$

$$y - 0 = -\left(\frac{2\cos(1)-3}{\cos(1)-4}\right)\cdot X - 1 \Rightarrow$$

$$\boxed{y = -\left(\frac{2\cos(1)-3}{\cos(1)-4}\right)\cdot X - 1}$$

④:

$$g(x) = \ln(x^2+1)\cdot h(-2x+4)$$

$$g'(x) = (\ln(x^2+1))'\cdot(h(-2x+4)) + (h(-2x+4))'\cdot(\ln(x^2+1))$$

$$g'(x) = \frac{1}{x^2+1}\cdot 2x\cdot h(-2x+4) + h'(-2x+4)\cdot -2\cdot\ln(x^2+1)$$

$$g'(x) = \frac{2x}{x^2+1}\cdot h(-2x+4) + h'(-2x+4)\cdot -2\cdot\ln(x^2+1)$$

$$g'(0) = \frac{2\cdot 0}{0^2+1}\cdot h(-2\cdot 0+4) + h'(-2\cdot 0+4)\cdot -2\cdot\ln(1)$$

$$g'(0) = \frac{0}{1}\cdot h(4) + h'(4)\cdot -2\cdot 0$$

$$g'(0) = 0\cdot 2 + (-3)\cdot -2\cdot 0 = 0$$

$$\boxed{\text{logo, } g'(0) = 0}$$