

Molina Franco
44192153

E 3) a)

$$\bullet f(x) = \ln[\sin(x^2+1)]$$

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

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

$$\bullet g(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{x^2} = \frac{e^x}{x^2} - \frac{e^{-x}}{x^2}$$

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

$$= \frac{x^2 e^x + x^2 e^{-x} - 2x e^x + 2x e^{-x}}{x^4}$$

$$= \frac{x \cdot (x e^x + x e^{-x} - 2 e^x + 2 e^{-x})}{x^4}$$

$$= \frac{x e^x + x e^{-x} - 2 e^x + 2 e^{-x}}{x^3}$$

$$g'(x) = \frac{(x-2)e^x + (x+2)e^{-x}}{x^3}$$

$$\boxed{g'(x) = \frac{(x-2)e^x}{x^3} + \frac{x+2}{x^3 \cdot e^x}}$$

3) b) $f(x) = \frac{1}{x-1}$

$$y = f(x_0) + f'(x_0) \cdot (x - x_0)$$

$$f'(x) = \frac{1}{(x-1)^2}$$

$\begin{matrix} (2, 1) \\ x, y \end{matrix}$ $y = 1 + \frac{1}{(2-1)^2} \cdot (x-2)$

$$y = 2 \cdot (x-2)$$

$$y = 2x - 4$$

Rta: la ecuación de la recta tangente es $y = 2x - 4$

$$f(x) \approx L = f(x_0) + f'(x_0) \cdot (x - x_0)$$

$$f(1, 9)$$

$$f(x) \approx L = 2x - 4$$

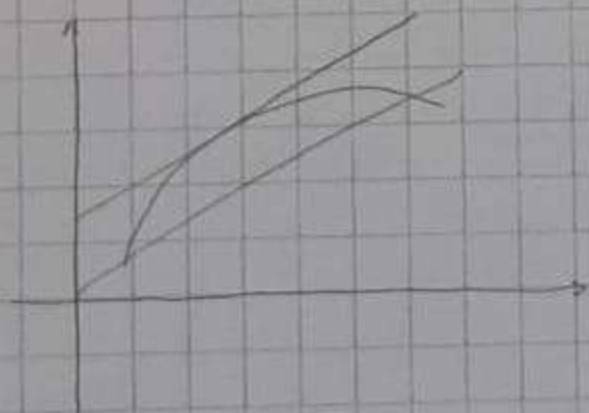
$$f(1, 9) \approx L = 2 \cdot 2 - 4$$

$$f(1, 9) \approx L = 0$$

Rta: El valor de $f(1, 9)$, se aproxima a 0

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 0$$

3) c) Teorema de Valor Medio



Existe una tangente entre dos puntos que forma una paralela a la unión de los extremos del intervalo siempre que sea continua la función