

Actividad 3 - Resolución**A) PRACTICA**

1.- Calcular los siguientes límites

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x+5} - 3}{x^2 - 16} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{\sqrt{4+5} - 3}{4^2 - 16} = \frac{0}{0}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x+5} - 3}{x^2 - 16} \cdot \frac{\sqrt{x+5} + 3}{\sqrt{x+5} + 3} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(\sqrt{x+5})^2 - 3^2}{(x-4)(x+4)(\sqrt{x+5} + 3)}$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x+5-9}{(x-4)(x+4)(\sqrt{x+5}+3)} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(x-4)}{(x-4)(x+4)(\sqrt{x+5}+3)} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{1}{(x+4)(\sqrt{x+5}+3)} = \frac{1}{(4+4)(\sqrt{4+5}+3)} = \frac{1}{48}$$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3 - x^2 - 8 + 7x}{3x - 7 + 6x^2 + 32x^3} \right)^{1/5} = \frac{\infty}{\infty}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{\frac{x^3 - x^2 - 8 + 7x}{x^3}}{\frac{3x - 7 + 6x^2 + 32x^3}{x^3}} \right)^{1/5} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{x^3}{x^3} - \frac{x^2}{x^3} - \frac{8}{x^3} + \frac{7x}{x^3}}{\frac{3x}{x^3} - \frac{7}{x^3} + \frac{6x^2}{x^3} + \frac{32x^3}{x^3}} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 - \frac{1}{x} - \frac{8}{x^3} + \frac{7}{x^2}}{\frac{3}{x^2} - \frac{7}{x^3} + \frac{6}{x} + 32} = \frac{1-0-0+0}{0-0+0+32} = \left(\frac{1}{32}\right)^{1/5} = \frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{k}{x^n} = 0$$

$$\text{c) } \lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{|x-5|}{5-x} = \frac{0}{0}$$

$$\lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{|x-5|}{5-x} = \lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{-(x-5)}{5-x} = \frac{-(x-5)}{-(x-5)} = 1$$

$$|x-5| = \begin{cases} x-5 & \text{si } x-5 \geq 0 \quad x \geq 5 \\ -(x-5) & \text{si } x-5 < 0 \quad x < 5 \end{cases}$$

2.- Si la función f está dada por el siguiente gráfico, entonces:

a) $f(0)$ no existe **F** $f(0) = -1$

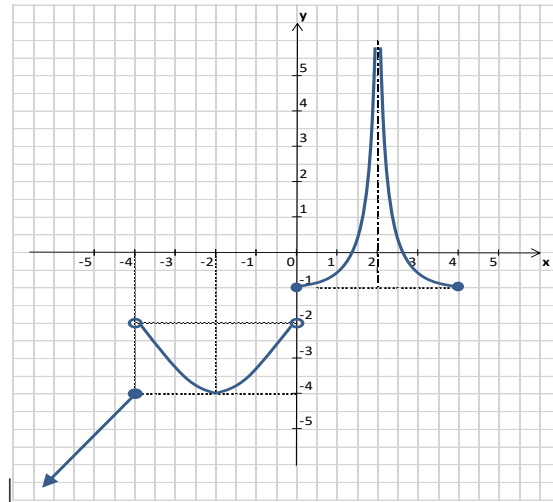
b) $\lim_{x \rightarrow -4} f(x) = -4$ **F**

$$\lim_{x \rightarrow -4^+} f(x) = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow -4^-} f(x) = -4$$

c) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \infty$ **V**

d) $\text{Dom}(f) = \mathbb{R}$ **F**



$$\text{Dom}f = (-\infty, 4] - \{2\}$$

3.- Escribe en el recuadro la letra correspondiente a la respuesta correcta. Si ninguna de las respuestas es correcta escribe una N

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{tg}(5x)}{x \cos(5x)} = \square \quad \text{A) } \infty \quad \text{B) } 5 \quad \text{C) } \frac{1}{5} \quad \text{D) } 10$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}x}{x} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}5x}{x \cdot \text{cos}5x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}5x}{\text{cos}5x} \cdot \frac{1}{x \cdot \text{cos}x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{5 \text{sen}5x}{5x} \cdot \frac{1}{\text{cos}5x \cdot \text{cos}5x} = 5 \cdot \frac{1}{1} = 5$$

B) TEORIA

Realiza un resumen del concepto de límite en donde se incluya

Mapas conceptuales

