

GUIA N° 4**Nociones Básicas de Límite****Parte Práctica**

Ejercicio 1: Calcula el límite cuando $x \rightarrow +\infty$ y cuando $x \rightarrow -\infty$ de las funciones:

$$a) \begin{cases} \lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 - 5 = \\ \lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 - 5 = \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \lim_{x \rightarrow +\infty} -2x^2 + 4 = \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} -2x^2 + 4 = \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} \lim_{x \rightarrow +\infty} x + 7 = \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} x + 7 = \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} \lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 + 5x + 6 = \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 + 5x + 6 = \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} \lim_{x \rightarrow +\infty} -3x^3 + x - 3 = \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} -3x^3 + x - 3 = \end{cases}$$

$$f) \begin{cases} \lim_{x \rightarrow +\infty} (x-3) \cdot (x^3 + 4) = \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} (x-3) \cdot (x^3 + 4) = \end{cases}$$

Ejercicio 2: Calcula los siguientes límites

$$a) \begin{cases} \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 - 2x + 3} = \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 - 2x + 3} = \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{100 - x^2} = \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{100 - x^2} = \end{cases}$$

$$c) \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^3 + x^2 - 1} =$$

$$d) \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^3 + x^2 - 1} =$$

$$e) \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{3 - 5x^3} =$$

$$f) \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{3 - 5x^3} =$$

Ejercicio 3: Calcula los siguientes límites

$$a) \begin{cases} \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 - 2x + 5}{x^2 - 5x + 3} = \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3 - 2x + 5}{x^2 - 5x + 3} = \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-5x^3 + 2x - 1}{x + 3} = \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-5x^3 + 2x - 1}{x + 3} = \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^4 - 2x + 5}{x^2 - 5x + 3} = \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^4 - 2x + 5}{x^2 - 5x + 3} = \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x^3 + x - 2}{x^2 - 5x + 3} = \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x^3 + x - 2}{x^2 - 5x + 3} = \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^3 - 4x + 7}{3x^3 + x^2 - 1} = \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x^3 - 4x + 7}{3x^3 + x^2 - 1} = \end{cases}$$

Ejercicio 4: Calcula los siguientes límites

$$a) \lim_{x \rightarrow 3} (x^2 + 5) =$$

$$b) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{3x - 1}{x + 4} =$$

$$c) \lim_{x \rightarrow 1} (x + 3)^{x+2} =$$

$$d) \lim_{x \rightarrow 7} \left(\frac{3x+1}{x} - \frac{x-3}{x-6} \right) =$$

Ejercicio 5: Calcula:

$$a) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^2-4} =$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x^2-9} =$$

$$c) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-1}{x^2-4x+3} =$$

$$d) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2-5x+4}{x^3-7x^2+12x} =$$

Ejercicio 6: Calcular los distintos límites

$$1) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^3 - 2x^2 + 4}{-8x^3 - 2} =$$

$$2) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x} =$$

$$3) \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{3-5x} =$$

$$4) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x^5 - 2x^4 + x^6}{3x^5 - 2x^6} =$$

$$5) \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{4-7x} =$$

$$6) \lim_{x \rightarrow +\infty} 4x^3 - 2x^4 + 1 =$$

$$7) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{x^2-1} =$$

$$8) \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{-2x+1} =$$

$$9) \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{x+4}{x+1} =$$

$$10) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^3 - 2x^2}{x+1} =$$

$$11) \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{5x - 3x^2} =$$

$$12) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x - 3x^2 + 2}{5x - 3x^3 - 2} =$$

$$13) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x - 5x^2 + 2}{x} =$$

$$14) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x - 2} =$$

$$15) \lim_{x \rightarrow 5} \frac{3x+1}{x+5} =$$

Ejercicio 7: Si $f(x) = \frac{6x^2 - 4x + 3}{x^2 - 16}$, halla los siguientes límites:

$$a) \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$$

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

Ejercicio 8: Dada la función $f(x) = \frac{3}{x-2} + 1$. Se pide:

- a) Determinar el dominio de $f^{-1}(x)$
- b) Hallar el conjunto de positividad y de negatividad de $f(x)$
- c) Hallar $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$
- d) Hallar $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$

Ejercicio 9: Si $f(x) = \frac{3x-2}{9-kx}$, halla el valor de “k” para que $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \frac{9}{7}$

Ejercicio 10: Determina el valor de “a” tal que $a \in \mathbb{R}$ de manera que $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-4x^3 + x^2 - 1}{5ax^3 + 4} = -8$

Ejercicio 11: Halla el valor de “a” para el cual: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^2 + 3x + 5}{6x^2 + 2x + 3} = -\frac{5}{3}$

Ejercicio 12: Calcula Asíntota Horizontal y Asíntota Vertical de las siguientes funciones

$$a) f(x) = x^2 + 2x + 3$$

$$b) g(x) = \frac{x+1}{x}$$

c) $m(x) = \sqrt{x+3}$

d) $y = \frac{3x+6}{x+1}$

e) $h(x) = 4x^2 + 2x - 3$

f) $t(x) = (x+1)(x-3)$

g) $r(x) = \frac{x^2+7}{x}$

h) $s(x) = \frac{4}{x} + 1$



La ayuda Preguntada en paterna.- clase.-

- "¡Papá, papá!, ¿me haces el problema de Matemáticas?".
- "No hijo, no estaría bien".
- "Bueno, inténtalo de todas formas".
- El maestro.- "A ver, Jaimito, contesta rápidamente: ¿Cuántos son dos y dos?".
- Jaimito.- "Cinco".
- El maestro.- "¿Cómo puedes ser tan burro?".
- Jaimito.- "Pero usted qué quiere, ¿rapidez o precisión