

**Trabajo Autónomo 2.10 - Cálculo I**

Primer Ciclo "A" - Ingeniería de Software

**Estudiante:** Ariel Alejandro Calderón**1. Calcular los siguientes límites:**

a.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x - 3x^2 + 8x^3}{2x - 5x^2}$

b.  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{3 - \sqrt{4 + x}}{x - 5}$

c.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + x^2 - 5x + 3}{x^4 - x^3 - x^2 + x}$

d.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 3}{x + 4}$

**Respuesta:****2. Calcular  $\lim_{x \rightarrow 1} |x - 1|$** **Respuesta:**

3. Calcular  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{|x|}$

**Respuesta:**

4. Si  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2, & \text{si } x \geq 1 \\ x + b, & \text{si } x < 1 \end{cases}$  donde a y b son constantes.

Para que exista  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ , ¿qué relación debe haber entre a y b?

**Respuesta:**

5. Calcular  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{|x^2 - 1|}{x - 1}$

**Respuesta:**

6. Calcular  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$  si  $f(x) = \begin{cases} x^3, & \text{si } x \leq 0 \\ x^2, & \text{si } x > 0 \end{cases}$

**Respuesta:**

7. Calcular los siguientes límites:

- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 - 5x + 3}{-3x^2 + x - 2}$
- $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 5} - \sqrt{x} + 2)$
- $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 3x} - \sqrt{x^2 + x})$
- $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 4x})$

**Respuesta:**

8. Calcular los siguientes límites trigonométricos:

a.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x}{x}$

b.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos^2 x}{x}$

c.  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\text{sen}(x + 1)}{x + 1}$

d.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(3x)}{x}$

e.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(3x)}{\text{sen}(2x)}$

f.  $\lim_{x \rightarrow \pi} x * \sec x$

**Respuesta:**