



**Nombre de alumno: Josué Roberto
Pérez López**

**Nombre del profesor: Magner Joel
Herrera Ordoñez**

Nombre del trabajo: Actividad 1

Materia: Calculo diferencial e integral

Grado: 2do Cuatrimestre

Grupo: a

ACTIVIDAD 1

LIMITES RACIONALES

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} \rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1)}{(x - 1)(\sqrt{x} + 1)} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{(x - 1)(\sqrt{x} + 1)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{1} + 1} \Rightarrow \boxed{\frac{1}{2}}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x + 5 - 9}{(x - 4)(\sqrt{x+5} + 3)} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{4+5} + 3} \Rightarrow \boxed{\frac{1}{6}}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x + 1 - 4}{(x - 3)(\sqrt{x+1} + 2)} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3+1} + 2} \Rightarrow \boxed{\frac{1}{4}}$$

LIMITES INFINITOS

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^3 - 6x^2 + 4}{5x^3 + 9x - 3} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{7x^3}{x^3} - \frac{6x^2}{x^3} + \frac{4}{x^3}}{\frac{5x^3}{x^3} + \frac{9x}{x^3} - \frac{3}{x^3}}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7 - \frac{6}{x} + \frac{4}{x^3}}{5 + \frac{9}{x^2} - \frac{3}{x^3}} \Rightarrow \frac{7 - 0 + 0}{5 + 0 - 0} \Rightarrow \boxed{\frac{7}{5}}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^4 - 7x^3 + 6x - 5}{3 - 8x + 9x^2 - 12x^3} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{2x^4}{x^4} - \frac{7x^3}{x^4} + \frac{6x}{x^4} - \frac{5}{x^4}}{\frac{3}{x^4} - \frac{8x}{x^4} + \frac{9x^2}{x^4} - \frac{12x^3}{x^4}}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2 - \frac{7}{x} + \frac{6}{x^3} - \frac{5}{x^4}}{\frac{3}{x^4} - \frac{8}{x^3} + \frac{9}{x^2} - \frac{12}{x}} \Rightarrow \frac{2 - 0 + 0 - 0}{0 - 0 + 0 - 0} = \boxed{\frac{2}{0}}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4 - 5x^2 + 15x^4}{10x^5 + 9x^3 - 6x} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{4}{x^5} - \frac{5x^2}{x^5} + \frac{15x^4}{x^5}}{\frac{10x^5}{x^5} + \frac{9x^3}{x^5} - \frac{6x}{x^5}}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{4}{x^5} - \frac{5}{x^3} + \frac{15}{x}}{10 + \frac{9}{x^2} - \frac{6}{x^4}} \Rightarrow \frac{0 - 0 + 0}{10 + 0 - 0} \Rightarrow \frac{0}{10} \Rightarrow \boxed{0}$$