

Limites de funciones

1.- Calcula los limites de las siguientes funciones:

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

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{x + 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{1}{x - 3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + 1}{x - x^2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 6x + 8}{x - 4}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 1}{x - 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + 3x^2 + 3x + 1}{x^2 + 2x + 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 - 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 - 14x^2 + 12x}{x^3 - 10x^2 + 27x - 18}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 4x + 4}$$

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

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

2.- Aplicando la regla del conjugado, resuelve los siguientes limites:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{1 - \sqrt{1 - x}}$$

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

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x} - \sqrt{x+1}}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+9} - 3}{\sqrt{x+16} - 4}$$

$$\lim_{x \rightarrow 5} \left[\sqrt[3]{x^2 + 2} - x \right]$$

3.- Dadas las siguientes funciones exponenciales, calcula su limite:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \left[\frac{x^2 - x}{3 + x} \right]^{\frac{2x+1}{x+2}}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left[\frac{x-3}{2x} \right]^{\frac{2x+1}{x}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left[\frac{x^2 + 4}{x} \right]^{\frac{2x}{x-1}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 6} \left[\frac{x-1}{x} \right]^{\frac{3}{x^2-1}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \left[\frac{7-x}{x+5} \right]^{\frac{2x}{x-1}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{x-5}{x} \right]^{\frac{x+2}{x+1}}$$

Reglas a tener en cuenta en la resolución de limites:

$$\frac{0}{\text{numero}} = 0 \quad [\text{numero}]^{\infty} \Rightarrow \begin{cases} \text{numero} > 1 \Rightarrow [\text{numero}]^{\infty} = \infty \\ \text{numero} < 1 \Rightarrow [\text{numero}]^{\infty} = 0 \end{cases}$$

$$\frac{\infty}{\text{numero}} = \infty \quad [\text{numero}]^{-\infty} \Rightarrow \begin{cases} \text{numero} < 1 \Rightarrow [\text{numero}]^{-\infty} = \infty \\ \text{numero} > 1 \Rightarrow [\text{numero}]^{-\infty} = 0 \end{cases}$$

$$\frac{\text{numero}}{\infty} = 0 \quad [\text{numero}]^0 = 1$$

$$\frac{\text{numero}}{0} = \infty$$