

LÍMITES DE SUCESIONES Y FUNCIONES

1. Calcula los siguientes límites:

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^4 - 6x + 1}{5x^3 + 3x^2}$$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^4 - 6x + 1}{-5x^3 + 3x^2}$$

$$\text{c) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6x^2 - 3x}{x^3 + 1}$$

$$\text{d) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^4 - 6x + 2}{3x^4 + x - 1}$$

Soluciones: $\infty, -\infty, 0$ y $\frac{5}{3}$

2. Calcula:

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(3x+1)^2(x-1)x}{x^3 - (x+3)^3}$$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(3x+1)^2x}{x^3 - 10x}$$

$$\text{c) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{\frac{x^3 - 5x + 3}{x^2 - 2x}}$$

$$\text{d) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{8x^3 - 5x}}{3x}$$

Soluciones: $-\infty, 9, \infty, \frac{2}{3}$

3. Sea la sucesión de término general $a_n = \frac{4n-6}{2n}$. Halla el límite y calcula a partir de qué término la diferencia con el límite es inferior a una milésima.

Solución: 2 y $n=3000$

$$4. \lim \left(\frac{2n-1}{2n} \right)^{n+5} ; \lim \left(\frac{3n-5}{3n} \right)^{n+6} ; \lim \left(1 + \frac{2}{n} \right)^{n-5}$$

Solución: $e^{-\frac{1}{2}}, e^{-\frac{5}{3}}, e^2$