

**Límites - Ejercicios III**

1. Calcular los siguientes límites:

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{7x^3 - 2x^2 + 9}}{(3x + 11)\sqrt{x + 2}}$

b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{x-3}}{x^6 + 9x^3}$

c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{2x} + x}{e^x}$

d)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{-x} (e^{x+2} + x^2)$

e)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{x^2} - x}{e^x + x}$

f)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{x^2}}{x^x}$

g)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{L(2x + 1)}{\sqrt{x}}$

h)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{L(x^3)}{x}$

i)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{L|x + 1| + L|x - 1|}{2x}$

j)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{L(1 + e^x)}{x}$

k)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 e^{-x}$

l)  $\lim_{x \rightarrow 0^\pm} x e^{\frac{1}{x}}$

m)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} x L(x)$

n)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 - x} - x$

2. Para cada una de las siguientes funciones  $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ , estudiar ramas infinitas, direcciones asintóticas y asíntotas:

a)  $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 1}$

b)  $f(x) = \sqrt{x^2 + x}$

c)  $f(x) = \frac{x e^x}{e^x - 1}$

d)  $f(x) = x^3 e^{-\frac{1}{x}}$

e)  $f(x) = 3x + L|e^x - 1|$

f)  $f(x) = \cos(x) - x$

3. Calcular los siguientes límites:

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{L(1 - 3x)}{2x}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{L(x)}{x - 1}$

c)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{L(x + 2)}{x + 1}$

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

e)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{b^x - 1}{x}$

f)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(2x)}{x}$

g)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \text{tg}(3x)}{x}$

h)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(\pi x)}{x^2}$

i)  $\lim_{x \rightarrow \infty} x \cdot \text{sen}\left(\frac{1}{x}\right)$

j)  $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\text{tg}(t) - \text{sen}(t)}{t \text{sen}^2(t)}$