

Ejercicio 1 *Calcula los siguientes límites de funciones. Si alguno no existiese, justifícalo.*

$$a) \lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 + 1)e^x$$

$$k) \lim_{x \rightarrow -\infty} \cos\left(\frac{1}{x}\right)$$

$$b) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^2 + 1}$$

$$l) \lim_{x \rightarrow 0} \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right)$$

$$c) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + 1}{e^x}$$

$$m) \lim_{x \rightarrow 0} x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right)$$

$$d) \lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 + 1)e^x$$

$$n) \lim_{x \rightarrow 0} (x + 1) \ln\left(\frac{1}{x}\right)$$

$$e) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + 1}{\ln(x^6 + 1)}$$

$$\tilde{n}) \lim_{x \rightarrow 0} (x + 1) \ln\left(\frac{1}{x^2}\right)$$

$$f) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x^6 + 1)}{x^2 + 1}$$

$$g) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\operatorname{sen} x}{5x + 1}$$

$$o) \lim_{x \rightarrow 1} (x - 1) \ln\left(\frac{1}{x}\right)$$

$$h) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\cos x}{x^3 - 4}$$

$$p) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x - 2} \ln\left(\frac{1}{x - 1}\right)$$

$$i) \lim_{x \rightarrow -\frac{\pi}{2}} \operatorname{tg} x$$

$$q) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x}{x^2 - 9} \ln(x - 2)$$

$$j) \lim_{x \rightarrow +\frac{\pi}{2}} \operatorname{tg} x$$

Ejercicio 2 *Calcula los siguientes límites de funciones. Si alguno no existiese, justifícalo.*

$$a) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 9}{x(x^2 + 1)}$$

$$j) \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{3x^2 + 1}{6x^2 + 2}\right)^{\frac{1}{x}}$$

$$b) \lim_{x \rightarrow +\infty} (x^5 - x\sqrt{x})$$

$$k) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{3x^2 - 3x + 2}\right)^{\frac{5x}{2x-8}}$$

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

$$l) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x^4 + 2)}{5x^2 + 2}$$

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

$$m) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2^x}{x^3 + 2}$$

$$e) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 3x + 2}$$

$$n) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2^x}{x^3 + 2}$$

$$f) \lim_{x \rightarrow +\infty} x \ln\left(\frac{x+1}{x-2}\right)$$

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

$$g) \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{3-x}{2+x}\right)^x$$

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

$$h) \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - 3x + 2} - \sqrt{x^2 - x})$$

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

$$i) \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{2x^2 - 1}{5x^2 + 2}\right)^x$$

q) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 1}{x^2 - 1}$

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

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

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

u) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 9} - 3}{\sqrt{x^2 + 4} - 2}$

v) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{x+1}\right)^{2x+3}$

w) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{1}{x+1}\right)^{2x+3}$

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

y) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^4 - 1}{x^2 - 1}$

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

Ejercicio 3 *Calcula los siguientes límites de funciones. Si alguno no existiese, justifícalo.*

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

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

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^x}{x^2 - 1}$

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

e) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\ln(x^2 + 1)}{2x + 2}$

f) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x - 1}$

g) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3}{x - 3}$

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

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

j) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5^x + 2^x}{5^x + 3^x}$

k) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2^x + 7}{3^x}$

l) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5^x - 3^x + 1}{5^x + 3^x + 1/x}$

m) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{x^2 - x + 1}{x^2 + 2}\right)^{\frac{x^2+1}{x}}$

n) $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x^2 + x + 1}{2 + x}\right)^{\frac{1}{x-1}}$

ñ) $\lim_{x \rightarrow -2^-} \left(\frac{x^2 - 4}{x + 2}\right)^{2x+4}$

o) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2 - 3x + 1}{2x^3 + 1}\right)^{\frac{1}{\ln(x^3+1)}}$

p) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x + 2}{x^2 + x + 2}\right)^{\frac{1}{x^2}}$

q) $\lim_{x \rightarrow \pi/2} (1 + 2 \cos x)^{\frac{1}{\cos x}}$

r) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4+x} - 2 - x/4}{x^2}$

s) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2}{x+1} - \frac{x^2}{x-1}\right)$

t) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 1} - x)$

u) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x-1} - 1}{x - 2}$

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

w) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+6} - 3}{x^2 - 2x - 3}$

x) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^{2x-1}$

y) $\lim_{x \rightarrow 6} \left(\frac{x^2 - 4x - 10}{x - 4}\right)^{\frac{1}{x-6}}$