

Ficha de límites

1. Calcula los siguientes límites:

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

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

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

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

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

f) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^2 + x^4}{x^6 - x^2}$

g) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2-x} - \sqrt{2+x}}{x^2 + x}$

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

i) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 5x^3 + 9x^2 - 7x + 2}{x^4 - 2x^3 + 2x^2 - 1}$

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

2. Calcula los siguientes límites:

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

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

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

d) $\lim_{x \rightarrow 2^{\%}+\%} \left(\frac{1}{x^2 - 4} \right)^{\frac{1}{x+2}}$

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

f) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(3x+5)(5x+2)}{-(x-3)^2}$

g) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(x^2 - \frac{x^4 + 1}{x^2 - 1} \right)$

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

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

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

3. Calcula los siguientes límites:

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

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

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

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

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

f) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{2x+1}{2x+4} \right)^{\frac{x^2}{x+1}}$

SOLUCIONES:

1. a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{5}{3}$ c) $+\infty$ d) 4 e) $-\frac{1}{2}$
f) -1 g) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ h) 4 i) 0 j) 2

2. a) $-\infty$ b) $+\infty$ c) $\frac{3}{2}$ d) $+\infty$ e) 1
f) -15 g) -1 h) 1 i) -1 j) 1

3. a) e^4 b) e^2 c) e d) $e^{-2/3}$ e) e^2 f) $e^{-3/2}$