

**Funciones. Límites de funciones**

**1.-** Calcula el límite cuando  $x$  tiende a infinito de las siguientes funciones:

a)  $f(x) = \frac{3x+1}{x^2-3x+1}$

i)  $f(x) = \frac{3x^2-5}{1-5x^2}$

b)  $f(x) = \sqrt{x^2+1} - \sqrt{x^2-5}$

j)  $f(x) = \sqrt{x^3-5x} + \sqrt{x^3+4x^2}$

c)  $f(x) = \frac{5x^3-4x^2+3x-5}{2x^2-4x+1}$

k)  $f(x) = \left(\frac{x-3}{x+1}\right)^{x^2}$

d)  $f(x) = \frac{e^x}{x^4}$

l)  $f(x) = \sqrt{x^2+1} - \sqrt{2x^2+3x}$

e)  $f(x) = \frac{3x^2+1}{x-1} - 2x$

m)  $f(x) = \left(\frac{3x-2}{5x+2}\right)^{\frac{1}{x^2}}$

f)  $f(x) = \ln x + x^3 - 5x^2 + 3$

n)  $f(x) = \sqrt{x^2-3x} - \sqrt{x^2+2x}$

g)  $f(x) = \left(\frac{2x-1}{x-5}\right)^{x+3}$

o)  $f(x) = \left(\frac{x^2-1}{x^2+3x}\right)^x$

h)  $f(x) = \sqrt{x^2+1} - \sqrt{x^2+3x}$

**2.-** Calcula el límite cuando  $x$  tiende a  $-\infty$  de las siguientes funciones:

a)  $f(x) = \frac{x^2-5x+1}{x^3+5x^2-3x+1}$

c)  $f(x) = \frac{x^2-3x+1}{5-x}$

b)  $f(x) = \frac{x^3-5x+1}{x^2+4}$

d)  $f(x) = \frac{-x^4+5x^2-4}{x^4+2x^2-6}$

**3.-** Calcula los siguientes límites:

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

f)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^2+3x}{x^3-7x-6}$

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

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

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

h)  $\lim_{x \rightarrow 5} \left(\frac{\sqrt{x-1}-2}{x-5}\right)$

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

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

e)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x+3}{x^2-4x}$

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

## Soluciones

1.-

a) 0

b) 0

c)  $\infty$

d)  $\infty$

e)  $\infty$

f)  $\infty$

g)  $\infty$

h)  $\frac{-3}{2}$

i)  $\frac{-3}{5}$

j)  $\infty$

k)  $e^{-\infty} = 0$

l)  $-\infty$

m) 1

n)  $\frac{-5}{2}$

o)  $e^{-3}$

2.-

a) 0

b)  $-\infty$

c)  $\infty$

d) -1

3.-

a) 0

b) Izqda:  $-\infty$ , Dcha:  $+\infty$

c)  $\frac{2}{3}$

d) Izqda:  $-\infty$ , Dcha:  $+\infty$

e) Izqda:  $+\infty$ , Dcha:  $-\infty$

f)  $\frac{3}{4}$

g) 4

h)  $\frac{1}{4}$

i)  $\frac{1}{2}$

j) 0