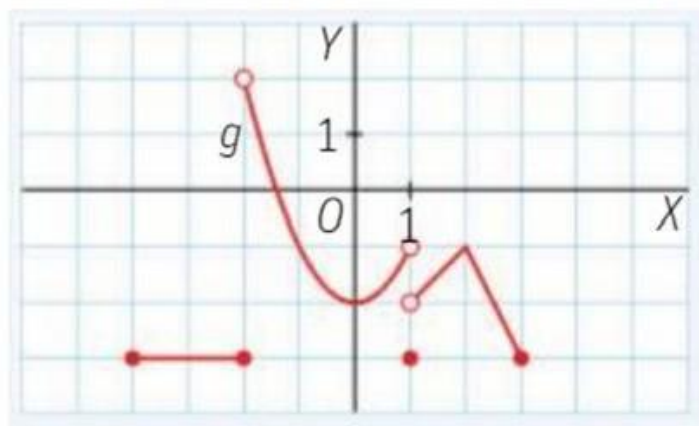


## BOLETÍN 4.4 .- LÍMITES DE FUNCIONES III

1. Calcula con ayuda de la gráfica el valor de los siguiente



a) $\lim_{x \rightarrow -2^+} g(x)$	$\lim_{x \rightarrow -2^-} g(x)$	$\lim_{x \rightarrow -2} g(x)$
b) $\lim_{x \rightarrow 1^+} g(x)$	$\lim_{x \rightarrow 1^-} g(x)$	$\lim_{x \rightarrow 1} g(x)$
c) $\lim_{x \rightarrow 2^+} g(x)$	$\lim_{x \rightarrow 2^-} g(x)$	$\lim_{x \rightarrow 2} g(x)$

2. Para cada uno de los siguientes límites, indica los que dan lugar a expresiones indeterminadas y de qué tipo son. Si no son indeterminados, halla su valor.

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

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

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

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

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

h)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x-3}{2x-1}$

c)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^3-20x}{1000}$

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

i)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x-2}{x-1}$

3. Dada la función  $f(x) = \frac{x^3 + x^2 - 6x}{2x^3 + 4x^2 - 6x}$ , calcula su límite cuando  $x$  tiende a los valores que se indican.

a)  $x \rightarrow 2$

c)  $x \rightarrow -1$

e)  $x \rightarrow 0$

b)  $x \rightarrow 1$

d)  $x \rightarrow -3$

f)  $x \rightarrow \infty$

4. Halla el valor de los siguientes límites.

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

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

c)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^3-7x^2+8x}{3x^3+12x^2+19}$

5. Calcula.

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

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

c)  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{10x+6} - x)$

6. Halla el valor de los siguientes límites.

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

d)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3-8}{x^2-4}$

g)  $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2+6x+9}{(x-4)(x+3)}$

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

$$e) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3-8}{x^2-4}$$

$$h) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2+6x+9}{(x-4)(x+3)}$$

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

$$f) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3-8}{x^2-4}$$

$$i) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2+6x+9}{(x-4)(x+3)}$$

7. Halla el valor de los siguientes límites.

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

$$b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2x+1}-1}{2x}$$

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

8. Calcula.

$$a) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2-6x+3}}{\sqrt{9x^2-7x}}$$

$$c) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^3-3x}}{6x+5}$$

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

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

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

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

9. Para cada uno de los siguientes límites, indica los que dan lugar a la expresión indeterminada  $1^\infty$ . Si no son indeterminados, halla su valor.

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

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

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

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

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

$$h) \lim_{x \rightarrow 0} (1+3x)^{\frac{1}{x}}$$

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

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

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

10. Utilizando la transformación  $\lim_{x \rightarrow a} (f(x))^{g(x)} = 1^\infty = e^{\lim_{x \rightarrow a} g(x)(f(x)-1)}$  halla:

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

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

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

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

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

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

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

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