

1.

Calcula el valor de los siguientes límites:

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

b) $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x - 1)$

2.

Calcula estos límites:

a) $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{x^2 - 3x + 5}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0,1} \log_{10} x$

3.

Calcula los límites de las funciones siguientes en los puntos que se indican. Donde convenga, especifica el valor del límite a la izquierda y a la derecha del punto. Representa gráficamente los resultados:

a) $f(x) = \frac{x^3}{x^2 - 4}$ en $-2, 0$ y 2

b) $f(x) = \frac{4x - 12}{(x - 2)^2}$ en $2, 0$ y 3

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

d) $f(x) = \frac{x^4}{x^3 + 3x^2}$ en 0 y -3

4.

Di el valor del límite cuando $x \rightarrow +\infty$ de las siguientes funciones:

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

b) $f(x) = 5x^3 + 7x$

c) $f(x) = x - 3x^4$

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

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

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

5.

Calcula $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ y representa sus ramas:

a) $f(x) = \frac{1}{3x}$

b) $f(x) = \frac{3}{x}$

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

d) $f(x) = 3x - 5$

6.

Calcula $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ y representa sus ramas:

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

b) $f(x) = \frac{x^2 - 3}{x^3}$

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

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

7.

Halla las ramas infinitas, $x \rightarrow -\infty$, de estas funciones, y sitúa la curva respecto a las asíntotas:

a) $y = \frac{1}{x^2 + 1}$

b) $y = \frac{x}{1 + x^2}$

c) $y = \frac{x^2}{1 + x^2}$

d) $y = \frac{x^3}{1 + x^2}$

8.

Halla los puntos de discontinuidad, si los hay, de las siguientes funciones:

a) $y = x^2 + x - 6$

b) $y = \frac{x}{(x-2)^2}$

c) $y = \frac{x-1}{2x+1}$

d) $y = \frac{1}{x^2 + 2x + 3}$

e) $y = \frac{2}{5x - x^2}$

f) $y = \frac{1}{x^2 + 2}$

9.

Comprueba si las siguientes funciones son continuas en los puntos que se indican:

a) $f(x) = \begin{cases} (3-x)/2 & \text{si } x < -1 \\ 2x+4 & \text{si } x > -1 \end{cases}$ en $x = -1$

b) $f(x) = \begin{cases} 2-x^2 & \text{si } x < 2 \\ (x/2)-3 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$ en $x = 2$

c) $f(x) = \begin{cases} 3x & \text{si } x \leq 1 \\ x+3 & \text{si } x > 1 \end{cases}$ en $x = 1$

10.

Dada la función $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{si } x < 0 \\ x + 1 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$, halla:

a) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$

b) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$

11.

Resuelve los siguientes límites:

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

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

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

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

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

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

12.

Representa las siguientes funciones y explica si son discontinuas en alguno de sus puntos:

a) $f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & \text{si } x < 3 \\ 5 - x & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$

b) $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{si } x \leq 0 \\ x^2 + 1 & \text{si } x > 0 \end{cases}$

c) $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2 & \text{si } x < 2 \\ x & \text{si } x > 2 \end{cases}$