

CALCULA LOS SIGUIENTES LÍMITES:

$$1) f(x) = \begin{cases} x & \text{si } x \leq 0 \\ 1 & \text{si } x > 0 \\ x & \end{cases} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x); \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x); \lim_{x \rightarrow -3} f(x); \lim_{x \rightarrow 2} f(x); \lim_{x \rightarrow 0} f(x)$$

$$2) f(x) = \begin{cases} \frac{x+1}{x} & \text{si } x < 0 \\ 2^{-x} & \text{si } x \geq 0 \end{cases} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x); \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x); \lim_{x \rightarrow -3} f(x); \lim_{x \rightarrow 2} f(x); \lim_{x \rightarrow 0} f(x)$$

$$3) f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x+3} & \text{si } x < 1 \\ \frac{x^2-1}{x} & \text{si } x \geq 1 \end{cases} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x); \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x); \lim_{x \rightarrow 0} f(x); \lim_{x \rightarrow -3} f(x); \lim_{x \rightarrow 2} f(x); \lim_{x \rightarrow 1} f(x)$$

$$4) h(x) = \begin{cases} \frac{-x}{x+3} & \text{si } x < -2 \\ 2 & \text{si } -2 < x < 1 \\ \frac{x^2}{x-2} & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x); \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x); \lim_{x \rightarrow -5} f(x); \lim_{x \rightarrow -3} f(x); \lim_{x \rightarrow -2} f(x); \lim_{x \rightarrow 0} f(x); \lim_{x \rightarrow 1} f(x); \lim_{x \rightarrow 2} f(x)$$

$$5) h(x) = \begin{cases} \frac{3x+9}{x^2-9} & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{3}{x^2-4} & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x); \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x); \lim_{x \rightarrow -5} f(x); \lim_{x \rightarrow -3} f(x); \lim_{x \rightarrow 0} f(x); \lim_{x \rightarrow 1} f(x); \lim_{x \rightarrow 2} f(x)$$

$$6) h(x) = \begin{cases} \frac{1-x}{x^2} & \text{si } x < 0 \\ \frac{x^2}{x-1} & \text{si } x \geq 0 \end{cases} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x); \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x); \lim_{x \rightarrow -1} f(x); \lim_{x \rightarrow 0} f(x); \lim_{x \rightarrow 2} f(x); \lim_{x \rightarrow 1} f(x)$$

$$7) h(x) = \begin{cases} \frac{1-x}{x+3} & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{x+1}{x^2} & \text{si } x > 0 \end{cases} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x); \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x); \lim_{x \rightarrow -1} f(x); \lim_{x \rightarrow -3} f(x); \lim_{x \rightarrow 0} f(x); \lim_{x \rightarrow 2} f(x)$$

SOLUCIONES

$$1) \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty; \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0; \lim_{x \rightarrow -3} f(x) = -3; \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \frac{1}{2}; \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0 \\ \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty \end{cases} \Rightarrow \nexists \lim_{x \rightarrow 0} f(x)$$

$$2) \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1; \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0; \lim_{x \rightarrow -3} f(x) = \frac{2}{3}; \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \frac{1}{4}; \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1 \end{cases} \Rightarrow \nexists \lim_{x \rightarrow 0} f(x)$$

$$3) \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0; \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty; \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{1}{3}; \lim_{x \rightarrow -3} f(x) = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow -3^-} f(x) = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) = +\infty \end{cases} \Rightarrow \nexists \lim_{x \rightarrow -3} f(x); \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \frac{3}{2};$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \frac{1}{4} \\ \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 0 \end{cases} \Rightarrow \nexists \lim_{x \rightarrow 1} f(x)$$

$$4) \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1; \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty; \lim_{x \rightarrow -5} f(x) = \frac{5}{2}; \lim_{x \rightarrow -3} f(x) = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow -3^-} f(x) = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) = +\infty \end{cases} \Rightarrow \nexists \lim_{x \rightarrow -3} f(x);$$

$$\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 2; \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 2; \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2 \\ \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -1 \end{cases} \Rightarrow \nexists \lim_{x \rightarrow 1} f(x);$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty \end{cases} \Rightarrow \nexists \lim_{x \rightarrow 2} f(x)$$

$$5) \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0; \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0; \lim_{x \rightarrow -5} f(x) = -\frac{3}{8}; \lim_{x \rightarrow -3} f(x) = -\frac{1}{2}; \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -1 \\ \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\frac{3}{4} \end{cases} \Rightarrow \nexists \lim_{x \rightarrow 0} f(x);$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -1; \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty \end{cases} \Rightarrow \nexists \lim_{x \rightarrow 2} f(x)$$

$$6) \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0; \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty; \lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 2; \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = +\infty \\ \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 0 \end{cases} \Rightarrow \nexists \lim_{x \rightarrow 0} f(x); \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4;$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty \end{cases} \Rightarrow \nexists \lim_{x \rightarrow 1} f(x)$$

$$7) \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1; \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0; \lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 1; \lim_{x \rightarrow -3} f(x) = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow -3^-} f(x) = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) = +\infty \end{cases} \Rightarrow \nexists \lim_{x \rightarrow -3} f(x);$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \frac{1}{3} \\ \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty \end{cases} \Rightarrow \nexists \lim_{x \rightarrow 0} f(x); \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \frac{3}{4}$$