

## LÍMITES DE FUNCIONES

1. Calcula los siguientes límites:

- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^3 - 7x^2 + 2}{x^3 - 1}$                   | b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^4 - 5x^2}{2x}$                                   | c) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x+7} - \sqrt{x})$                       | d) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^4 + 3x + 1}{x^3 - 3x^2 - 2}$                      |
| e) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 9}{x^2 - 2} \right)^{x^2}$ | f) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{2x+1}{4} \cdot \frac{x-5}{x^2} \right)$ | g) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-4x^3 + 8x^2 - 1}{3x^3 + 2}$             | h) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 3x}}{3x - 2}$                       |
| i) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{1}{x^2 + 3}$                                | j) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x-1)^2}{x-2}$                                      | k) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 8x + 16}{x-4}$                          | l) $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 6x)$   |
| m) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{6x}{7x^2 + 6x^5}$                            | n) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 2x}{6x + 5}$                                  | o) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x^2 + 3x - 10}$                  | p) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)^2(x+1)}{(x-2)(x+3)}$                            |
| q) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - x}{x^2 + 3x}$                          | r) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^4 - 81}$                                | s) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)^5}{x^2 - 16}$                           | t) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^3 - 3x^2 - 2x}{x^3 - 2x^2 + x - 2}$                |
| u) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-2x^3 - x + 3}{4x^3 + 6x - 1}$          | v) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^2 - 2x + 1}{x^2 + 4}$                      | w) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 - 5} - x)$                          | x) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 - x}{x + 2}$                                |
| y) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x}}$              | z) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 3x^2 + 4}{x^3 - x^2 - 8x + 12}$               | aa) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 - 14x^2 + 12x}{x^3 - 10x^2 + 27x - 18}$ | ab) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-1}{x-2}$   |
| ac) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^3 - 4x}$                             | ad) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}{x^2 + x - 2}$                 | ae) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^4 - 3x^2 + 7x}{x^4 + 8x}$                 | af) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 - 2x + 4}{x^2 - 4}$                             |
| ag) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 4} - x)$                        | ah) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 - x}{x + 2}$                             | ai) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - 3x} - \sqrt{x^2 - 5x})$         | aj) $\lim_{x \rightarrow \infty} 5^{\frac{x^2-2}{x+3}}$                                |
| ak) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+4}{\sqrt{x^2-3}}$                    | al) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x-3}{2x} \right)^{x+2}$                | am) $\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{x+3}{2x+1} \right)^{\frac{1}{x^2-4}}$ | an) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2+1}{x^2-3} \right)^{\frac{x^2+3}{x}}$ |
| ao) $\lim_{x \rightarrow \infty} (3-x)^{2-x}$                                 | ap) $\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{5}{x-2} - \frac{4}{x^2-5x+6} \right)$       | aq) $\lim_{x \rightarrow -1} \left( \frac{x+3}{1-x} \right)^{1-x}$             | ar) $\lim_{x \rightarrow 3} (x-2)^{\frac{x-1}{x-3}}$                                   |
| as) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x-2}$                       | at) $\lim_{x \rightarrow 3} \left( \frac{x}{x-3} - \frac{3}{x-3} \right)$            | au) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{1}{x} \right)^{3x-4}$        | av) $\lim_{x \rightarrow 5} \left( \frac{3x-5}{x^2-4x} \right)^{\frac{1}{x-5}}$        |

*Soluciones:*

- |                   |                    |                  |                   |                   |                  |                   |                    |                   |                   |           |               |
|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-----------|---------------|
| a) $\frac{1}{3}$  | b) 0               | c) 0             | d) 0              | e) $e^{11}$       | f) $\frac{1}{2}$ | g) $-\frac{4}{3}$ | h) $-\frac{1}{3}$  | i) $\frac{1}{7}$  | j) $-\frac{1}{2}$ | k) 0      | l) -8         |
| m) $\frac{6}{13}$ | n) $\frac{21}{23}$ | o) $\frac{5}{7}$ | p) 0              | q) $-\frac{1}{3}$ | r) $\frac{1}{4}$ | s) 0              | t) 2               | u) $-\frac{1}{2}$ | v) 3              | w) 0      | x) $+\infty$  |
| y) $\infty$       | z) $\frac{3}{5}$   | aa) -1           | ab) $\frac{4}{3}$ | ac) $\frac{1}{8}$ | ad) 0            | ae) 1             | af) $-\frac{5}{2}$ | ag) 0             | ah) $+\infty$     | ai) -1    | aj) $+\infty$ |
| ak) 1             | al) 0              | am) $e^{-1/20}$  | an) 1             | ao) 0             | ap) $\exists$    | aq) 1             | ar) $e^2$          | as) $\frac{1}{4}$ | at) 1             | au) $e^3$ | av) $\exists$ |