

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) ∞ 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