

CÀLCUL DE LÍMITS

1. Calcula els següents límits, indicant que passa quan $x \rightarrow +\infty$, $x \rightarrow -\infty$ i $x \rightarrow \infty$:

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 =$

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} x^{-3} =$

e) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x} =$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} x^5 =$

d) $\lim_{x \rightarrow \infty} x^{-4} =$

f) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[3]{x} =$

2. Calcula els següents límits, indicant que passa quan $x \rightarrow +\infty$, $x \rightarrow -\infty$ i $x \rightarrow \infty$:

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} 1,2^x =$

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} 0,7^x =$

e) $\lim_{x \rightarrow \infty} 3^x =$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} -1,2^x =$

d) $\lim_{x \rightarrow \infty} -0,7^x =$

f) $\lim_{x \rightarrow \infty} 3^{-x} =$

3. Calcula els següents límits:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \log_2 x =$

e) $\lim_{x \rightarrow 0} \log_{0,5} x =$

i) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \log_2(-x) =$

b) $\lim_{x \rightarrow 1} \log_2 x =$

f) $\lim_{x \rightarrow 1} \log_{0,5} x =$

j) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \log_2(-x) =$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \log_2 x =$

g) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \log_{0,5} x =$

k) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \log_2 x^2 =$

d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \log_2 x =$

h) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \log_{0,5} x =$

l) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \log_2 x^2 =$

4. Calcula els següents límits:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^5 - x^3) =$

d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2^x - e^x) =$

g) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\ln x - \log_2 x) =$

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^5} - x^3) =$

e) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 - \log_2 x) =$

h) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}) =$

c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^5 - e^x) =$

f) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (e^x - \log_2 x) =$

i) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^4 - 2^x + e^x - x^{-2}) =$

5. Calcula els següents límits:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5+x-3x^2}{6x^2-3x^3} =$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2-3x}{5x^2+4} =$

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x-5x^3}{6x^2-4x} =$

d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2-e^x}{\sqrt{x+x^{12}}} =$

e) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+e^x}{x+3^x} =$

f) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+\log_2 x}{x+\log_{0.5} x} =$

g) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5^x}{\log_3(2x-3)} =$

h) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{2x+7} =$

6. Calcula els següents límits:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x-1}-x) =$

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2-1}-x) =$

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

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

e) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{2x^2+x}-\sqrt{x^2-1}) =$

f) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{9x^2+12x+7}-(3x-4)) =$

7. Calcula els següents límits:

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

b) $\lim_{x \rightarrow -1} (1-x)^2 =$

c) $\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{\frac{x+8}{5-x}} =$

d) $\lim_{x \rightarrow -1} \sqrt{3+2x-x^2} =$

e) $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{x^2-3x-5} =$

f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4}{2x^2-6x+2} =$

g) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} =$

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

i) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x+5}{x^2+6x+9} =$

j) $\lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{x^2}{x+2} =$

k) $\lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{x^2+2x-3}{x-5} =$

l) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^4-3x^3+5x}{2x^2+3x} =$

m) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4}{2x^2-6x+4} =$

n) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{-x+3}{(x-1)^2} =$

8. Calcula els següents límits:

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

$$\text{j) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 4} =$$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow 6} \frac{x^2 - 36}{x^2 - 12x + 36} =$$

$$\text{k) } \lim_{x \rightarrow 9} \frac{9 - x}{\sqrt{x} - 3} =$$

$$\text{c) } \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - x - 6}{x^2 + 6x + 8} =$$

$$\text{l) } \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 1} =$$

$$\text{d) } \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x + 2}{x^2 + 4x + 4} =$$

$$\text{m) } \lim_{x \rightarrow 25} \frac{5 - \sqrt{x}}{25 - x} =$$

$$\text{e) } \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 4x^2 + 8x + 5}{x^2 - 1} =$$

$$\text{n) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x + 3)^3 - 27}{x} =$$

$$\text{f) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + 2x^2 - x - 2}{x^2 + 3x - 4} =$$

$$\text{o) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{\sqrt{x^2 + 12} - \sqrt{12}} =$$

$$\text{g) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{6x - 8}}{x^2 - 4} =$$

$$\text{p) } \lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{3}{x} \cdot \left(\frac{1}{5 + x} - \frac{1}{5 - x} \right) \right] =$$

$$\text{h) } \lim_{x \rightarrow -2} \left(\frac{x + 6}{x^2 - 4} - \frac{x + 5}{x^2 + 2x} \right) =$$

$$\text{q) } \lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{x}{x - 3} - \frac{x^2 - 4x + 3}{(x - 3)^2} \right) =$$

$$\text{i) } \lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{2x + 3}{x^2 - 9} : \frac{2x + 2}{x - 3} \right) =$$

$$\text{r) } \lim_{x \rightarrow -1} \left(\frac{15}{(x + 1)(x - 2)} - \frac{-x - 6}{x + 1} \right) =$$

9. Calcula els següents límits:

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

$$\text{d) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 + 1}{x + 2x^2} \right)^{\frac{x}{4}} =$$

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

$$\text{e) } \lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x^2 - 4}{4x - 8} \right)^{\frac{1}{x^2 - 4x + 4}} =$$

$$\text{c) } \lim_{x \rightarrow 0} (1 + x)^{\frac{1}{x}} =$$

$$\text{f) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x + 1}{x - 1} - \frac{3x + 4}{3x + 3} \right)^{2x - 3} =$$