
1ª Lista de Exercícios - Primeira semana - Introdução aos Limites

① Calcule os seguintes limites:

(a) $\lim_{x \rightarrow 1} (3x - 8)$

(b) $\lim_{x \rightarrow 1} (3x - 2)$

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

(d) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x + 2}{2x + 3}$

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

(f) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 2x^2 + 5x - 4}{x - 1}$

(g) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(x^2 - \frac{2^x}{1000} \right)$

(h) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^x - 1}{x^2 + x + 2}$

(i) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^x - 1}{x^2 + x + 2}$

(j) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 3x}$

(k) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x}$

(l) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(t+h)^2 - t^2}{h}$

② Calcule os seguintes limites:

(a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 + 5x + 1}{x^4 + 5x^3 + 3}$

(b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^4 - 2}{\sqrt{x^8 + 3x + 4}}$

(c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^5 + 1}{\sqrt{x^6 + 1}}$

$$(d) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{\sqrt{x^2 + 3x + 1}}$$

$$(e) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{x^2 + 3x + 1}$$

$$(f) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{3x + 2}$$

$$(g) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{3x + 2}$$

$$(h) \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x + 1} - \sqrt{x + 3})$$

$$(i) \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{1 - x} - \sqrt{3 - x})$$

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

$$(k) \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{\frac{x^2}{x^3 + 5}}$$

③ Calcule os seguintes limites:

$$(a) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 + 5x + 1}{2x^2 + x + 1}$$

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

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

$$(d) \lim_{x \rightarrow +\infty} (5 - 4x + x^2 - x^5)$$

$$(e) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{x^2 + 3x + 1}$$

$$(f) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x^3 + 6x + 1}{6x^2 + x + 1}$$

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

$$(h) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2x + 1}{x}$$

$$(i) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln(x)}{x}$$

$$(j) \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 4x + 4}$$