

► **Cálculo de Limites**

Exercício 1 Calcule os limites das funções abaixo.

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \lim_{x \rightarrow 5} \frac{2 - \sqrt{x-1}}{x^2 - 25} & \text{b) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{x^{\frac{1}{3}} - 1} & \text{c) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x^{\frac{1}{3}} - 1} & \text{d) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{(1+x)^{\frac{1}{3}} - 1} \\ \text{e) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{\frac{1}{3}} - 1}{x^{\frac{1}{4}} - 1} & \text{f) } \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+h} - \sqrt{x}}{h} & \text{g) } \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^{\frac{1}{3}} - x^{\frac{1}{3}}}{h} & \\ \text{h) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 4} - \sqrt{x^2 + 2x - 4}}{x^2 - 3x + 2} & \text{i) } \lim_{x \rightarrow -1} \frac{4 - \sqrt{x^2 + x + 16}}{x^3 + 1} & & \\ \text{j) } \lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{x} - 2\sqrt{2}}{(x+19)^{\frac{1}{3}} - 3} & \text{k) } \lim_{x \rightarrow t} \frac{x(t-1) - t(x-1)}{x-t} & & \end{array}$$

Exercício 2 Seja $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \sqrt{x}}{x - 1} & \text{se } x \neq 1 \\ k & \text{se } x = 1 \end{cases}$$

Determine k para que f seja contínua no ponto $x_0 = 1$.

Exercício 3 Responda às seguintes questões:

- a) É possível existir o limite de uma função num ponto sem que a função esteja definida neste ponto?
- b) Se uma função f é contínua em um ponto x_0 , pode-se afirmar que f tem limite em x_0 ?
- c) Se uma função f é descontínua em um ponto x_0 , pode-se afirmar que f não tem limite em x_0 ?