



1. A função $f(x) = \begin{cases} 1, & \text{se } x > 1 \\ 2x, & \text{se } x \leq 1 \end{cases}$ é contínua em 1? Justifique.

2. Desenhe o gráfico de uma função definida em \mathbb{R} que seja contínua em todos os pontos, exceto em $-1, 0, 1$.

3. Desenhe o gráfico de uma função definida em \mathbb{R} , que não seja contínua em 3, mas que $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$.

4. Determine L para que a função dada seja contínua no ponto dado. Justifique.

$$(a) f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 9}{x - 3}, & \text{se } x \neq 3 \\ L, & \text{se } x = 3 \end{cases} \text{ em } a = 3$$

$$(b) f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x}{x}, & \text{se } x \neq 0 \\ L, & \text{se } x = 0 \end{cases} \text{ em } a = 0$$

$$(c) f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 1, & \text{se } x \leq 1 \\ x + L, & \text{se } x > 1 \end{cases} \text{ em } a = 1$$

5. Seja f definida em por $f(x) = x^2 + 1$ e seja a um número real dado. Calcule os limites abaixo (em função de a):

$$(a) \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$

$$(b) \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a + h) - f(a)}{h}$$

6. Dê exemplo de uma função f tal que $\lim_{x \rightarrow a} |f(x)|$ existe, mas $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ não exista.