

Funções Contínuas

1. Calcule os seguintes limites:

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} [2 \sin(x) - \cos(x)] & \text{(c)} \lim_{x \rightarrow \pi} (\cos(x) \cdot \sin(x + \pi)) \\ \text{(b)} \lim_{x \rightarrow -\pi} e^{\sin(x)} & \text{(d)} \lim_{x \rightarrow -3} \log(x^4 - 3x + 10) \end{array}$$

2. Investigue a continuidade nos pontos indicados:

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 8}{x^2 - 4}, & \text{se } x \neq 2 \\ 3, & \text{se } x = 2 \end{cases} & \text{em } x = 2. \\ \text{(b)} f(x) = \begin{cases} x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right), & \text{se } x \neq 0 \\ 0, & \text{se } x = 0 \end{cases} & \text{em } x = 0. \\ \text{(c)} f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x - 2}, & \text{se } x \neq 2 \\ 0, & \text{se } x = 2 \end{cases} & \text{em } x = 2. \\ \text{(d)} f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{se } x \geq -1 \\ 1 - |x|, & \text{se } x < -1 \end{cases} & \text{em } x = -1. \end{array}$$

3. Calcule p de modo que as funções abaixo sejam contínuas:

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} f(x) = \begin{cases} x^2 + px + 2, & \text{se } x \neq 3 \\ 3, & \text{se } x = 3 \end{cases} \\ \text{(b)} f(x) = \begin{cases} x + 2p, & \text{se } x \leq -1 \\ p^2, & \text{se } x > -1 \end{cases} \end{array}$$

4. Calcule

$$\lim_{x \rightarrow 1} \arccos\left(\frac{1 - \sqrt{x}}{1 - x}\right).$$

5. Calcule

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x - 2} + 1}{x - 1}.$$

6. Calcule

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