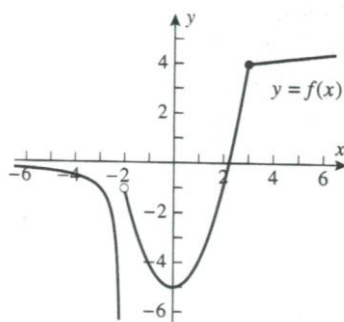


1) Explique o significado de cada um dos limites a seguir e ilustre com um esboço.

- a) $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$
- b) $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = L$
- c) $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = L$
- d) $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \infty$
- e) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = L$

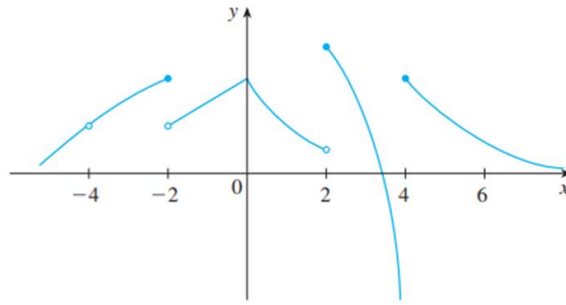
2) Para a função f cujo gráfico está na figura abaixo. Obtenha:

- a) $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x)$
- b) $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x)$
- c) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$
- d) $f(-2)$
- e) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$
- f) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$
- g) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$
- h) $f(3)$
- i) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$
- j) Equação da assíntota vertical



3) a) Do gráfico de f , identifique números nos quais f é descontínua e explique por quê.

b) Para cada um dos números indicados na parte (a), determine se f é contínua à direita ou à esquerda, ou nenhum deles.



4) Explique por que a função é descontínua no número dado a . Esboce o gráfico da função.

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

b) $f(x) = \begin{cases} \cos x & \text{se } x < 0 \\ 0 & \text{se } x = 0 \\ 1 - x^2 & \text{se } x > 0 \end{cases} \quad a = 0$

5) Como você “removeria a descontinuidade” de f ? Em outras palavras, como você definiria $f(2)$ no intuito de fazer f contínua em 2?

$$f(x) = \frac{x^2 - x - 2}{x - 2}$$

6) Use o Teorema do Valor Intermediário para mostrar que existe uma raiz da equação dada no intervalo especificado.

a) $x^4 + x - 3 = 0, (1, 2)$

b) $e^x = 3 - 2x, (0, 1)$

7) Esboce o gráfico de um exemplo de uma função f que satisfaça a todas as condições dadas.

a) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -\infty, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 5, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -5$

b) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \infty, \quad \lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = \infty, \quad \lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = -\infty,$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0, \quad f(0) = 0$$

8) Encontre os limites:

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1 - x - x^2}{2x^2 - 7}$

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

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{9x^2 + x} - 3x$

9) Encontre as assíntotas horizontais da curva $y = \frac{2x+1}{x-2}$.

10) Encontre uma equação da reta tangente à parábola $y = x^2 - 8x + 9$ no ponto $(3, -6)$.

11) a) Encontre a inclinação da tangente à curva $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$ no ponto onde $x = a$.

b) Encontre as equações das retas tangentes nos pontos $(1,1)$ e $(4, \frac{1}{2})$.

12) Encontre $f'(a)$.

a) $f(t) = 2t^3 + t$

b) $f(x) = \sqrt{1 - 2x}$

c) $g(x) = x^{-2}$

13) Encontre a derivada da função dada usando a definição. Diga quais são os domínios da função e da derivada.

a) $f(x) = 3$

b) $f(x) = mx + b$

c) $f(x) = x + \sqrt{x}$