

EXERCÍCIOS 2.2 ■ PÁGINA 86

1. Sim

3. (a) $\lim_{x \rightarrow -3} f(x) = \infty$ significa que os valores de $f(x)$ podem se tornar arbitrariamente grandes (tão grande quanto quisermos) tomando x suficientemente próximo de -3 (mas não igual a -3).
 (b) $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = -\infty$ significa que os valores de $f(x)$ podem se tornar um número negativo arbitrariamente grande (em módulo), tomando x suficientemente próximo de 4 , por valores maiores que 4 .

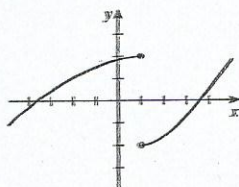
5. (a) 2 (b) 3 (c) Não existe (d) 4
 (e) Não existe

7. (a) -1 (b) -2 (c) Não existe (d) 2
 (e) 0 (f) Não existe (g) 1 (h) 3

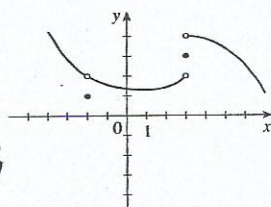
9. (a) $-\infty$ (b) ∞ (c) ∞ (d) $-\infty$ (e) ∞
 (f) $x = -7, x = -3, x = 0, x = 6$

11. (a) 1 (b) 0 (c) Não existe

13.



15.



17. $\frac{2}{3}$

19. $\frac{1}{2}$

21. $\frac{1}{4}$

23. $\frac{3}{5}$

25. ∞

27. ∞

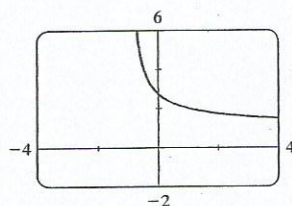
29. $-\infty$

31. $-\infty$

33. $-\infty; \infty$

35. (a) 2,71828

(b)



37. (a) 0,998000, 0,638259, 0,358484, 0,158680, 0,038851, 0,008928, 0,001465; 0
 (b) 0,000572, $-0,000614$, $-0,000907$, $-0,000978$, $-0,000993$, $-0,001000$; $-0,001$

39. Não importa quantas vezes fizermos um zoom em direção à origem, o gráfico parece consistir em retas quase verticais. Isto indica oscilações cada vez mais frequentes à medida que $x \rightarrow 0$.

41. $x \approx \pm 0,90, \pm 2,24$; $x = \pm \sin^{-1}(\pi/4), \pm(\pi - \sin^{-1}(\pi/4))$

EXERCÍCIOS 2.3 ■ PÁGINA 95

1. (a) -6 (b) -8 (c) 2 (d) -6
 (e) Não existe (f) 0

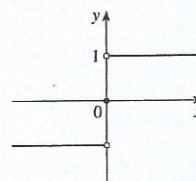
3. 75 5. 390 7. $\frac{1}{8}$ 9. 0 11. 5

13. Não existe 15. $\frac{6}{5}$ 17. 8 19. $\frac{1}{12}$ 21. 6

23. $\frac{1}{6}$ 25. $-\frac{1}{16}$ 27. 108 29. $-\frac{1}{2}$ 31. (a), (b) $\frac{2}{3}$

35. 7 39. 6 41. -4 43. Não existe

45. (a)

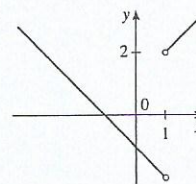


(b) (i) 1

 (ii) -1

(iii) Não existe

(iv) 1

 47. (a) (i) 2 (ii) -2 (b) Não (c)


49. (a) (i) -2 (ii) Não existe (iii) -3
 (b) (i) $n - 1$ (ii) n (c) a não é um inteiro.

55. 8 61. 15; -1

EXERCÍCIOS 2.4 ■ PÁGINA 105

1. $\frac{4}{7}$ (ou qualquer número positivo menor)

3. 1,44 (ou qualquer número positivo menor)

5. 0,0906 (ou qualquer número positivo menor)

7. 0,11, 0,012 (ou quaisquer números positivos menores)

9. (a) 0,031 (b) 0,010

11. (a) $\sqrt{1000/\pi}$ cm (b) A menos de aproximadamente 0,0445 cm
 (c) Raio; área; $\sqrt{1000/\pi}$; 1 000; 5; $\approx 0,0445$

13. (a) 0,025 (b) 0,0025

35. (a) 0,093 (b) $\delta = (B^{2/3} - 12)/(6B^{1/3}) - 1$, em que $B = 216 + 108\varepsilon + 12\sqrt{336} + 324\varepsilon + 81\varepsilon^2$

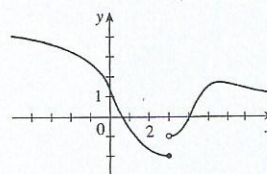
41. A menos de 0,1

EXERCÍCIOS 2.5 ■ PÁGINA 115

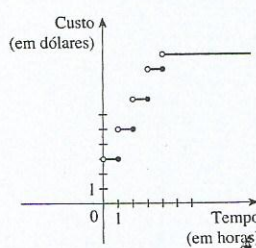
1. $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = f(4)$

3. (a) $f(4)$ não está definido e $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$ [para $a = -2, 2$ e 4] não existe
 (b) -4 , nenhum dos dois; -2 , à esquerda; 2 , à direita; 4 , à direita

5.



7. (a) Custo (em dólares)
 (b) Descontínua em $t = 1, 2, 3, 4$



9. 6