

- (c)  $f(x) = (x - 3)^2 - 4$ ; deslocamento horizontal de 3 unidades para a direita e deslocamento vertical de 4 unidades para baixo.

50. (a)  $y = \frac{1}{2}(x + 1)$       (b)  $y = 2x + 2$       (c)  $y = \sqrt[3]{x}$       (d)  $y = 1 + \sqrt[3]{x - 4}$

51. (a)  $y = \sqrt{x}$       (b)  $y = 1 + \sqrt{x}$       (c)  $y = \frac{3}{2} + \sqrt{\frac{x}{2} + \frac{29}{4}}$       (d)  $y = \ln x$

52. Se pretendo me deslocar mais de 100 km devo escolher a locadora B e em caso contrário a locadora A.

53. Quadrado de lado igual a 20 cm.

54. (a)  $y = 1,8x + 32$       (c)  $77^\circ\text{F}$       (d)  $-40^\circ\text{C} \approx -40^\circ\text{F}$

55. Aproximadamente 47 anos.

56. (a)  $1,2q_1 + 1,5q_2 = 180$ , sendo  $q_1$  a quantidade de latinhas de refrigerante e  $q_2$  a quantidade de cachorros quente.

- (c) 120 cachorros quentes.

57. (a)  $C_T = 12.400 + 262x$

- (c) O custo fixo é o coeficiente linear da reta e o custo variável, o coeficiente angular.

58. (a)  $M = M_0 e^{-0,0004279 t}$       (b) aproximadamente 74%

59. (a)  $M = M_0 e^{-0,005108 t}$       (b)  $t \approx 135,7$  anos      (c)  $t \approx 371,4$  anos.

## Capítulo 3

### Seção 3.6

- |                 |              |              |              |              |      |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| 1. a) -1        | b) 3         | c) $\neq$    | d) -1        | e) 3         | f) 3 |
| 2. a) 0         | b) 0         | c) 0         | d) $+\infty$ |              |      |
| 3. a) 0         | b) 0         | c) 0         | d) $+\infty$ | e) $-\infty$ | f) 4 |
| 4. a) 0         | b) 0         | c) $+\infty$ | d) $-\infty$ | e) 1         |      |
| 5. a) $+\infty$ | b) 1/2       | c) $\neq$    | d) 1/2       | e) $-\infty$ |      |
| 11. 0,005       | 12. 0,166... | 13. 0,1      | 14. 1        | 15. 0,75     |      |

16. (a)  $\mathbb{Z}$  (b) 0 (c) 0 (d) 0
18. 3 19. 8 20. 9 21. 8 22. 27
23. 4.096 24.  $6/5$  25.  $5/4$  26. 2 27. 5
28.  $-1$  29.  $9/2$  30.  $\sqrt[3]{11}$  31.  $\sqrt[3]{23^2}$  32.  $\frac{2\sqrt{2}-1}{3}$
33.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  34. 2 35.  $e^4 + 16$  36.  $\sqrt[4]{7/3}$  37.  $\frac{\sinh 2}{4}$

### Seção 3.8

1. a) 2 b) 2 c) 2 d) 8 e) 8 f) 8
2. 4 3. a) 0 b) 0 c) 0
4. a) 2 b) 2 c) 2 5. b)  $1, -1$  e  $\neq$  7.  $\frac{\pi}{2}$  e  $\frac{-\pi}{2}$
9. a)  $-1$  b) 1 c) 0 d)  $-\infty$  e)  $\neq$  f) 0 g) 0 h) 0
10. a) 5 b) 10 c) 0 d) 10 e) 0

### Seção 3.10

1. a) 12 b)  $-1/4$  c)  $8/3$  d) 17 e)  $-1/9$  f) 12
3. a) 6 b)  $-9/4$  c)  $2/3$  d)  $1/3$
4.  $-3/2$  5. 0 6. 1 7.  $7/2$  8.  $a + 1$
9. 1 10.  $-4/5$  11.  $-2$  12. 4 13.  $1/8$
14. 32 15. 8 16.  $3/10$  17.  $b/2a$  18.  $1/2$
19.  $-1$  20.  $1/12$  21.  $-1/2$  22.  $b/a$  23.  $1/3\sqrt[3]{a^2}$
24.  $4/3$  25.  $1/9$  26.  $-1/3$  27. 1

### Seção 3.13

1. a) 2 b)  $1/6$  2. a)  $+\infty$  b) 0

- |                |               |                 |               |                     |
|----------------|---------------|-----------------|---------------|---------------------|
| 3. $+\infty$   | 4. 2          | 5. 0            | 6. 0          | 7. $1/2$            |
| 8. $-\infty$   | 9. $+\infty$  | 10. $-5/7$      | 11. $+\infty$ | 12. 0               |
| 13. $+\infty$  | 14. $2/3$     | 15. $+\infty$   | 16. 1         | 17. -1              |
| 18. 0          | 19. $-1/2$    | 20. $+\infty$   | 21. $10/3$    | 22. $-\infty$       |
| 23. 0          | 24. -1        | 25. $-\sqrt{2}$ | 26. $+\infty$ | 27. $\sqrt[3]{3/2}$ |
| 28. $\sqrt{2}$ | 29. $-1/2$    | 30. $1/2$       | 31. $+\infty$ | 32. $-\infty$       |
| 33. $+\infty$  | 34. $-\infty$ | 35. $+\infty$   | 36. $-\infty$ | 37. $-\infty$       |
| 38. $+\infty$  | 39. $+\infty$ | 40. $+\infty$   |               |                     |

## Seção 3.16

- |                           |                               |   |
|---------------------------|-------------------------------|---|
| 1. a) $y = 0; x = 4$      | b) $y = 0; x = -2$            | c) $y = 0; x = 2; x = 1$                                      |
| d) $y = 0; x = 3; x = -4$ | e) $y = 0; x = -4$            | f) $y = 0; x = 3$   |
| g) $x = \pm 4$            | h) $y = \pm 1; x = 3; x = -4$ | i) $y = 1; x = 0$   |
| j) $y = -1$               | k) $x = 0$                    | l) $x = (2n + \pi/2)$ para $n = 0 \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots$ |
- 
- |              |                 |                              |                        |              |
|--------------|-----------------|------------------------------|------------------------|--------------|
| 5. 9         | 6. $4/3$        | 7. $10/7$                    | 8. $a/b$               | 9. $a$       |
| 10. $1/64$   | 11. 0           | 12. $1/2$                    | 13. $-1/\pi$           |              |
| 14. $2/7$    | 15. $5/2$       | 16. -1                       | 17. $e$                | 18. $e$      |
|              |                 |                              |                        | 19. $e$      |
|              |                 |                              |                        | 20. $e^{10}$ |
| 21. $\ln 10$ | 22. $2/5 \ln 2$ | 23. $25 \ln 5$               | 24. $\frac{\ln 3}{20}$ | 25. $b - a$  |
| 26. $a$      | 27. 1           | 28. a) $e$ b) $e^2$ c) $1/e$ |                        |              |

## Seção 3.18

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1. b) c) d) e) i) são contínuas; | a) f) g) h) j) não são contínuas  |
| 2. a) -1                         | b) $\nexists$ c) $\nexists$ d) $-3e - 2$ e) 0 f) $\nexists$ g) 1 h) $\nexists$                                |
| 4. a) $-8/3$                     | b) 1 c) 2   |
| 5. a) 3, -7                      | b) $x \in (3, 6)$ c) $x = -\frac{\pi}{6} + 2k\pi, x = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$ d) $\nexists$ |