

section 0.1

4) even

6) rational

10) 0

12) yx

14) commutative, multiplication

16) no

18) half-open

20) distance

24) Every integer is a rational number.
TRUE

26) FALSE

28) whole: 0, 1, 2, 6, 7

30) rational:
 $-5, -4, -\frac{2}{3}, 0, 1, 2, 2.75, 6, 7$

32) prime: 2, 7 34) even: -4, 0, 2, 6

50) $(-\infty, 3)$ 66) $(-\infty, -5] \cup [0, \infty)$

70) 17 72) -63

78) $8 - \pi$ 82) $-(x+1)$ 84) $x - 7$

88) 26

90) rational numbers

section 0.2

8) x^{mn} 10) x^{m-n}

14) 1000

20) $-6 \cdot x \cdot x$

30) 2541.1681

48) $\frac{x^4}{y^{12}}$ 76) $\frac{8}{27x^{12}y^3}$

88) 54

100) 5.2×10^{-4}

108) 0.02774

118) 2.6125×10^{-17} 120) $2.7354 \times 10^{11} \text{ mm}^3$

section 0.3

14) $\frac{2}{5}$ 24) $5a^2$ 50) $\frac{16}{625}$

68) -4

86) $24y\sqrt{7y}$ 16) $-\frac{2}{3}$ 30) $4t^2$ 52) $4u^2v$ 84) $-a\sqrt{2a}$ 100) $\frac{\sqrt{2xy}}{2y}$

section 0.4

2) degree, variables

14) no 28) $2x^2 - x$

32) $-15m^2n - 2mn^2 - 6m + 2n$

46) $z^2 - 49$ 50) $8x^2 - 10x - 3$

54) $16a^2 - 25b^2$

56) $16r^2 + 24rs + 9s^2$

64) $8x^3 - 36x^2 + 54x - 27$

84) $-2y(\sqrt{2} + 3)$

88) $\frac{x^2 - 2x\sqrt{3} + 3}{x^2 - 3}$

section 0.5

2) integer, prime 4) $(x + y)(x - y)$

6) $(x - y)(x - y)$

14) $5yz(5y - 3z)$

18) $(x - y)(b + a)$

30) $(4 + 7x)(4 - 7x)$

40) $(z^2 + 9)(z + 3)(z - 3)$

44) $3(3x + 2)(3x - 2)$

46) $(a - 6)(a - 6)$

54) $(x - 9)(x + 7)$

56) prime

Section 0.5

64) $3(x - 3y)(x + y)$

66) $-(7r - 5s)(2r + 3s)$

128) $\left[\begin{array}{c} \longleftarrow \quad \longrightarrow \\ -2 \qquad \qquad 3 \end{array} \right]$

section 0.6

2) denominator 4) zero

6) $\frac{ad}{bc}$ 22) $\frac{rs}{m^4}$

38) $\frac{(x + 3)^2}{(x - 3)(x + 2)}$

62) $\frac{2t + 3}{t + 2}$ 82) $\frac{y - x}{y + x}$

84) $\frac{-y}{x + y}$ 110) $9x^4$

section 1.1

2) identity 4) conditional
8) denominator 18) 3 conditional
20) identity

26) no solution

28) $x = 3$ conditional equation

32) $a = 3$ 38) $x = 1$

50) $x = 21/19$ 60) $n = 1/3$

72) $x = 0$ 96) $\frac{5|p|}{4q^2}$

98) $-\frac{3y}{10x^2}$

section 1.2

2) perimeter

6) 1.5

12) He interviewed 48 people.

16) The angles measure 40° , 70° , and 70° .

18) The depth is 5.4 inches.

20) She needs to invest \$45,714.29 at 7% to reach her goal.

22) A student ticket cost \$2.

28) 85,714 34) 1.2 days

40) 2.25 liters 54) 35/24 hrs

58) 60 mph

66) $(2x - 3)(x + 7)$

section 1.3

8) -5, -3

10) 0, -4

16) $5/3$, $5/2$

24) 5, -9

26) 8, -2

28) $x^2 + 8x + 16$

40) -3, -7

42) 5, 4

48) $-2 \pm \sqrt{3}$ 52) $\pm 2\sqrt{5}$

58) -1 or -5

Section 1.3

60) $\frac{-3 \pm \sqrt{7}}{2}$

74) unequal irrational numbers (17)

76) equal rational numbers (0)

78) unequal rational numbers
(841 = 29 squared)

80) not real numbers (- 412)

90) $\frac{3}{4}$, $-\frac{2}{3}$ 98) $-\frac{5}{2}$ (2 does not check out in the original equation so it is not an allowable answer.)112) $-x - 27$

section 1.4

6) 4m

14) 30 kph going; 40 kph returning

18) 6.5 seconds

24) $x = 2$ so price = \$1432) x (Sarah) = 3 so Heidi = 6 hours34) $x = 11$ so area = 121 square meters

42) 12 cm by 15 cm

48) $\frac{x-5}{x-3}$

section 1.5

2) real / imaginary

4) real

14) $-5-6i$ 16) $-2+7i$ 18) $37-15i$ 20) $-1-4i$ 22) $17-9i$ 38) $1-2i$ 40) $3+7i$ 48) $-i$

50) 1

74) $\frac{3}{2} \pm \frac{\sqrt{23}}{2} i$ 76) $\frac{1}{2} \pm i$ 86) $3+5i$

section 1.6

4) radical; radicands

6) 0, -7, 3

20) 16 26) 28

28) 1 30) 0

32) $-\frac{5}{3}, \frac{1}{2}$

section 1.7

24) $(32, \infty)$ 28) $\left(-\infty, \frac{1}{5}\right)$

Section 1.7

30) $\left(-\infty, \frac{45}{7}\right]$

86) 7 hr

section 1.8

50) $\left(-1, \frac{9}{5}\right)$ 56) $\left(-\infty, -\frac{10}{3}\right) \cup (2, \infty)$ 80) $-40^\circ < t < 120^\circ$

section 2.1

2) origin

8) y-axis

10) vertical 18) (4, -5)

24) II 32) (3, 0) and (0, -3)

38) (5, 0) and (0, -3)

46) $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$ 76) $\sqrt{106}$

80) (1, -6)

98) 12.5 yr

section 2.2

2) y

6) horizontal

8) parallel

10) perpendicular; -1

14) 2

18) 0

34) zero

Section 2.2

- 36) positive 38) negative
 40) neither 42) perpendicular
 44) parallel 50) parallel
 62) PQ and QR are perpendicular

section 2.3

- 10) $12x + 2y = -1$
 18) $y = -4x + 16$ 20) $y = \frac{8}{5}x - \frac{1}{5}$
 30) $2x + 3y = -27$ 42) $m = \frac{1}{2}$ (0,3)
 52) perpendicular

68) $y = \frac{1}{3}x + 5$

82) $y = \frac{28,000}{3}x + 112,000$

84) \$270

118) y^4

section 2.4

- 2) y-axis 4) y-axis
 6) origin 32) none
 92) 64 ft 100) -3

section 2.5

- 2) ratios 6) $y = kx$

Section 2.5

- 16) 9 bags 18) $k = 3$
 22) $k = 4$ 24) 9
 26) 225 36) 8.75 newtons
 38) 45 watts 54) 1

section 3.1

- 4) range 16) yes, it is a function
 18) yes, it is a function
 20) it is not a function
 28) domain: $(-\infty, -3) \cup (-3, \infty)$

range: $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

40) $-1; -6; 3 - k^2; 2 - k^4 + 2k^2$

46) $\frac{3}{7}; \frac{1}{4}; \frac{3}{k^2 + 3}; \frac{3}{k^4 - 2k^2 + 4}$

56) not a function

84) $v = 32t + 15$

86) $A = 24t + 200$

98) $(-\infty, -3) \cup [5, \infty)$

section 3.3

4) y-axis

52) \$23 64) $x^2 - 4x + 4; x^2 - 2$

section 3.6

- 20) -3 24) 0

Section 3.6

36) -57 38) 3 40) 104

52) $[0, \infty)$; $(g \circ f)(x) = \sqrt{x} + 1$

56) $(-\infty, \infty)$; $(f \circ g)(x) = |x|$

64) $f(x) = x - 5$; $g(x) = 7x$

68) $f(x) = x^3$ $g(x) = x - 3$

section 3.7

2) horizontal 4) $y = x$

6) one-to-one 8) not one-to-one

10) not one-to-one 12) not one-to-one

14) one-to-one 16) one-to-one

30) $f^{-1}(x) = \frac{1}{x} + 2$

56) $y = \frac{0.05x + 11}{x}$ 21.2 cents

$y = \frac{11}{x - 0.05}$ 110 calls

66) 343

section 4.1

34) yes 36) $b = 7$

76) \$6,640.23 80) \$6849.16

Section 4.2

8) 0.465 16) 167,904,600

18) 943,900 or 9.44×10^5

32) 82.5 years

section 4.3

2) $(0, \infty)$

22) $6^{-2} = \frac{1}{36}$

26) $\log_{10} 1,000 = 3$

30) $\log_{\frac{1}{3}} 27 = -3$ 38) 4

40) $\frac{1}{3}$ 44) 1

54) 5 64) 3

72) 0.5390 82) 8.4333

section 4.4

8) 0.36 db 16) 5

20) about 2.8 yr

24) about 1,729 joules

26) about 96% per year

38) $3x + 2y = 1$ 40) $y = 3$

section 4.5

2) 1 6) — 12) 1

34) $\frac{1}{2}(\log_b x + \log_b y)$

40) $\log_b \frac{z}{x^2 y^3}$

66) 0.2430 68) 1.5563

72) 1.6902 86) 6.3×10^{-14}

88) 3.2

section 4.6

2) logarithmic

10) -8.2144 12) 0

34) 1 44) 10

54) $3, -2$ 70) about 5.5 yr

section 6.1

4) inconsistent 12) is a solution

16) $x = 2, y = -2$

22) $x=2, y = 3$

24) $x = 2, y = -1$

34) $x = -1, y = 3$

40) dependent equations;
a general solution is:
 $(x, 3x-1)$

section 6.1

14) $x = -3; y = 0$

68) \$2,500 initiation fee;
\$75 per month dues

70) 8 kph

74) $a = 3, b = 3$

76) $x = \text{sales}$
 $S_1(x) = 326 + 0.035x,$
 $S_2(x) = 200 + 0.0425x$
\$16,800

92) -2

94) $\log x + z \log y$

section 2.4

8) radius

10) $(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$

66) $x^2 + y^2 - 10x - 6y + 30 = 0$

Appendix II.1

14) $\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{49}{2}$

48) $(x-5)^2 + (y-14)^2 = 25$

section 3.2

16) $(5,0)$ 26) 2,500 units

32) 300 ft by 450 ft; 135,000 sq ft

Appendix II.2

10) $(y+2) = \frac{1}{2}(x+2)^2$

14) $(y-3) = \frac{3}{2}(x+2)^2$

30) $y-3 = \frac{1}{6}(x+2)^2$

40) $y = -\frac{2}{45}x^2$

section 9.1

24) \$5,593.15 26) \$1,954.67

28) \$3.727.02 30) \$2,931.86

34) 8.30% 36) 10.52%

38) \$12,434.43 44) \$9,196.96

48) \$70,672 50) Bank One

56) \$2,483.13

section 9.2

- 2) end 8) \$563.71
14) \$1,483.51 16) \$11,405.15
18) \$2,715.21 20) \$368.54
22) \$109.32 36) 4, 6
24) \$229,839.59 26) \$5,104.12
28) \$484.47 30) \$167.63
32) \$69,207.64 38) 3

section 9.3

- 2) present value 6) mortgage
10) \$112.50 12) \$1,643,603.78
16) \$25,624.32
24) $2(\sqrt{7} + 2)$
26) $\frac{\sqrt{y}}{xy}$