

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)  $x^{m-n}$                       12)  $\frac{1}{x^n}$ 

14) 1000                              16) 25

20)  $-6 \cdot x \cdot x$ 26)  $-16b^4$ 30) 2541.1681                      40)  $t^{22}$ 48)  $\frac{x^4}{y^{12}}$                       52) -2                              68)  $r^{12}$ 76)  $\frac{8}{27x^{12}y^3}$ 82)  $-\frac{18}{35}$ 

88) 54

100)  $5.2 \times 10^{-4}$ 

108) 0.02774                      112) -7,250

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

section 0.3

14)  $\frac{2}{5}$                               16)  $-\frac{2}{3}$ 24)  $5a^2$                               30)  $4t^2$ 50)  $\frac{16}{625}$                               52)  $4u^2v$ 68) -4                                      84)  $-a\sqrt{2a}$

86)  $24y\sqrt{7y}$

100)  $\frac{\sqrt{2xy}}{2y}$

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

126)  $x - 3$

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

section 0.4

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

2) degree, variables

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

14) no      28)  $2x^2 - x$

56) prime  
Section 0.5

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

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

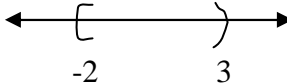
46)  $z^2 - 49$       50)  $8x^2 - 10x - 3$

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

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

106)  $16(3 + t)(3 - t)$

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

128) 

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

section 0.6

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

2) denominator      4) zero

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

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

132)  $4x^2\sqrt{5}$

38)  $\frac{(x+3)^2}{(x-3)(x+2)}$       40)  $\frac{x-1}{a+b}$

section 0.5

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

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

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

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

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

section 1.1

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

2) identity      4) conditional

20)  $(x + 4)(x + y)$

8) denominator      18) 3 conditional

22)  $(2x - 3)(3y + 2)$

20) identity

24)  $(x + 2y)(2a - b)$

26) no solution

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

28)  $x = 3$  conditional equation

32)  $a = 3$

38)  $x = 1$

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

50)  $x = 21/19$

60)  $n = 1/3$

40)  $-3, -7$

42)  $5, 4$

72)  $x = 0$

96)  $\frac{5p}{4q^2}$

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

52)  $\pm 2\sqrt{5}$

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

58)  $-1 \text{ or } -5$

section 1.2

2) perimeter

Section 1.3

6) 1.5

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

12) He interviewed 48 people.

74) unequal irrational numbers (17)

16) The angles measure  $40^\circ, 70^\circ, \text{ and } 70^\circ$ .

76) equal rational numbers (0)

18) The depth is 5.4 inches.

78) unequal rational numbers  
( $841 = 29 \text{ squared}$ )

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

80) not real numbers (- 412)

22) A student ticket cost \$2.

90)  $\frac{3}{4}, -\frac{2}{3}$

26) \$453

28) 85,714

34) 1.2 days

98)  $-\frac{5}{2}$  (2 does not check out in the original equation so it is not an allowable answer.)

40) 2.25 liters

54)  $35/24 \text{ hrs}$

56) 50 mph

58) 60 mph

112)  $-x - 27$

116)

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

$2x(2 + \sqrt{5}) \text{ or } 4x + 2x\sqrt{5}$

section 1.3

section 1.4

8)  $-5, -3$

6) 4m

10)  $0, -4$

16)  $5/3, 5/2$

14) 30 kph going; 40 kph returning

24)  $5, -9$

26)  $8, -2$

18) 6.5 seconds

22) 1 second

24)  $x = 2$  so price = \$14

32)  $x$  (Sarah) = 3 so Heidi = 6 hours

34)  $x = 11$  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)  $\frac{3 \pm \sqrt{23}}{2} i$

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

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

86) 7 hr

90) between 50 and 60 inches

98) 1, 2      100)  $-\pi, \sqrt{7}$

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)

84)  $(\frac{5}{2}, -\frac{5}{2})$     98) 12.5 yr

114)  $\frac{7}{4}$

section 2.2

2) y                  6) horizontal

8) parallel    10) perpendicular; -1

14) 2                18) 0

34) zero

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    88) \$650

118)  $y^4$

122)  $\sqrt{5}$

section 2.4

2) y-axis

4) y-axis

6) origin

32) none

36) no symmetry

92) 64 ft    100) -3    102) 16

section 2.5

2) ratios

6)  $y = kx$

16) 9 bags

18)  $k = 3$

22)  $k = 4$

24) 9

26) 225

32) 247,520

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

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

section 3.3

4) y-axis

52) \$23

64)  $x^2 - 4x + 4; x^2 - 2$

section 3.6

12)  $-x + 3$   $(-\infty, \infty)$

20) -3      24) 0

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

18) not 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

2) 1      4) base      6)  $y, (0,1)$

8)  $0 < b < 1$

34) yes      36)  $b=7$       40) 3

76) \$6,640.23      80) \$6849.16

82) \$12,047.77      88)  $x^2(1+3x)(1-3x)$

Section 4.2

4) 100.5 kg

8) 0.465      16) 167,904,600

18) 943,900 or  $9.44 \times 10^5$

32) 82.5 years

section 4.3

2)  $(0, \infty)$       12)  $(0, \infty)$

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      122)

$y = -\frac{3}{2} + \frac{13}{2}$

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) —                      8)  $x$ 

12) 1

34)  $\frac{1}{2}(\log_b x + \log_b y)$ 40)  $\log_b \frac{z}{x^2 y^3}$                       50) false

66) 0.2430                      68) 1.5563

72) 1.6902                      86)  $6.3 \times 10^{-14}$ 88) 3.2    112)  
 $(-\infty, -2) \cup (-2, 2) \cup (2, \infty)$ 

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                      6) dependent

12) is a solution

16)  $x=2, y=-2$ 22)  $x=2, y=3$ 24)  $x=2, y=-1$ 36)  $x=-1, y=3$ 40) dependent equations;  
a general solution is:  
 $(x, 3x-1)$ 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

section 9.3

42) 5 seconds

2) present value      6) mortgage

Appendix II.2

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

10) \$112.50    12) \$1,643,603.78

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

14) \$221,794.27

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

16) \$25,624.32

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

24)  $2(\sqrt{7} + 2)$

26)  $\frac{\sqrt{y}}{xy}$

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

52) 6.296%, 5.354%

56) \$2,483.13

64)  $2x^3 - 13x$

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