

assignment 1

section 1.1

4) even

6) rational

8) $\mathbb{Z}$

10) 0

12) yx

14) commutative, multiplication

16) no

18) half-open

20) distance

assignment 2

section 1.1

22) Every rational number is real.

TRUE

24) Every integer is a rational number.

TRUE

26) FALSE

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

30) rational:

$\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \frac{2}{3}, 0, 1, 2, 2.75, 6, 7$

32) prime: 2, 7

6

34) even: -4, 0, 2,

64) $(\mathbb{Z}, \mathbb{Z}_3) \cup [2, \infty)$

66) 17

68) -63

78) $\mathbb{Z}(x+1)$

84) 26

90) Every integer is a rational number because

every integer is equal to itself over 1.

assignment 3

section 1.2

2) natural

10) $x^{m \cdot n}$

14) 1000

20) $\sqrt[3]{6} \cdot x \cdot x$

28) $a^3 b^4$

30) 2541.1681

48) $\frac{x^4}{y^{12}}$

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

88) 54

8) x^{mn}

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

16) 25

26) $\sqrt[3]{16b^4}$

40) t^{22}

68) r^{12}

82) $\sqrt[3]{\frac{18}{35}}$

94) $\sqrt[3]{\frac{40}{81}}$

assignment 4
section 1.2

98) $\pm 2.347 \times 10^{10}$ 104) 1×10^6

108) 0.02774 112) -7,250

118) 2.6125×10^{17}

122) 6.711×10^8 mile/hr

section 1.3

10) $\sqrt[mn]{x}$ 12) 2

14) $2/5$ 16) $-2/3$

24) $5a^2$ 30) $4t^2$

assignment 5
section 1.3

50) $16/625$ 52) $4u^2v$

64) $x^{2/7}$ 68) -4

80) $\frac{a^2b}{c^3}$ 84) $\pm a\sqrt{2a}$

86) $24y\sqrt{7y}$ 100) $\frac{\sqrt{2xy}}{2y}$

114) $\sqrt{3}$

assignment 6

section 1.4

2) degree, variables 6) zero

14) no 28) $2x^2 \mp x$

32) $\pm 15m^2n \mp 2mn^2 \mp 6m + 2n$

46) $z^2 \mp 49$ 50) $\frac{16}{625}$

54) $16a^2 \mp 25b^2$

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

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

80) $x^3 + 2x^{3/2}y^{1/2} + y$

assignment 7
section 1.4

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

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

section 1.5

2) integer, prime 4) $(x + y)(x \mp y)$

6) $(x \mp y)(x \mp y)$ 14) $5yz(5y \mp 3z)$

18) $(x \mp y)(b + a)$

assignment 12
section 2.2

28) 85,714

30) 110

32) 1.2 days

34) 6 hr

36) 2.25 liters

38) 600 cc

46) $1\frac{5}{8}$ hr

48) 50 mph

50) 60 mph

54) about 12 ft

58) $(2x - 3)(x + 7)$

assignment 13
section 2.3

8) -5, -3

10) 0, -4

16) $\frac{5}{3}$, $\frac{5}{2}$

24) 5, -9

26) 8, -2

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

36) $p^2 + \frac{3}{2}p + \frac{9}{16}$

40) -3, -7

42) 5, 4

46) -4, $\frac{3}{2}$

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

assignment 14
section 2.3

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

58) 1 or 5

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

96) 5 or $\frac{8}{5}$

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

100) 2 or 8

110) $x \leq 27$

p 107 6) 4m

assignment 15
section 2.4

- 12) 30 kph going; 40 kph returning
16) 6.5 seconds
20) $x = 2$ so price = \$14
28) x (Sarah) = 3 so Heidi = 6 hours
30) $x = 11$ so area = 121 square meters
36) list price = \$30
38) 12 cm by 15 cm
42) $\frac{x-5}{x-3}$

assignment 16
section 2.5

- 2) real / imaginary 4) real
12) $\sqrt{-1}$ 14) 1 16) i
22) $\sqrt{5} - 6i$ 24) $\sqrt{2} + 7i$
26) $37 - 15i$
30) $17 - 9i$
32) $\sqrt{7} - 24i$
34) $85 + 0i$ or 85
42) $\sqrt{\frac{3}{5}} - \sqrt{\frac{1}{5}}i$
46) $1 - 2i$
48) $3 + 7i$

$$74) \frac{3}{2} \pm \frac{\sqrt{23}}{2}i$$

$$76) \frac{1}{2} \pm i$$

$$86) 3 + 5i$$

assignment 17
section 2.6

- 4) radical; radicands
6) 0, -7, 3 18) $\sqrt[3]{\frac{1}{243}}, \sqrt[3]{\frac{243}{32}}$
20) 16 26) 28
28) 1 30) 0

$$32) \sqrt[3]{\frac{5}{3}}, \sqrt[3]{\frac{1}{2}}$$

assignment 18
section 2.7

- 14) $(\sqrt{-1},)$ 16) $(\sqrt{-1}, \sqrt{-1}]$
24) $(32,)$ 28) $\sqrt[3]{\frac{1}{5}}, \sqrt[3]{\frac{1}{5}}$
30) $\sqrt[3]{\frac{45}{7}}, \sqrt[3]{\frac{12}{7}}$ 32) $\sqrt[3]{\frac{12}{7}}, \sqrt[3]{\frac{12}{7}}$
86) 7 hr

section 2.8

- 46) $(\sqrt{-1}, \sqrt{-2}] \cup [6,)$ 50) $\sqrt[3]{\frac{9}{5}}, \sqrt[3]{\frac{9}{5}}$

$$56) \frac{1}{2}, \frac{10}{3} (2,)$$

$$80) 40^\circ < t < 120^\circ$$

assignment 19
section 3.1

2) origin 4) upward

6) second 8) y-axis

10) vertical 18) (4, -5)

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

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

$$42) y = 3x + 6 \quad 46) y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$$

$$70) 13 \quad 76) \sqrt{106}$$

$$80) (1, -6) \quad 98) 12.5 \text{ yr}$$

assignment 20
section 3.2

2) y 6) horizontal

8) parallel 10) perpendicular; -1

12) 2 16) 0

20) -2 32) zero

34) positive 36) negative

38) neither 40) perpendicular

42) parallel 48) parallel

60) PQ and QR are perpendicular

72) \$30,000 per year

section 3.3

$$8) 3x + y = 14$$

$$10) 12x + 2y = 1$$

assignment 21
section 3.3

$$18) y = -4x + 16 \quad 20) y = \frac{8}{5}x - \frac{1}{5}$$

$$30) 2x + 3y = -27 \quad 42) m = \frac{1}{2} (0, 3)$$

$$52) \text{ perpendicular} \quad 60) y = -\frac{1}{3}x$$

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

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

$$84) \$270 \quad 92) \$55$$

$$94) \$510$$

$$98) h = 2.242f + 59.875$$

about 172 cm

$$114) y^4$$

assignment 22
section 3.4

2) y-axis 4) y-axis

6) origin 32) none

44) none

92) 64 ft 100) -3

104) 60 lb

assignment 23
section 3.5

- 2) ratios 6) $y = kx$
 10) x^2 z^3
 16) 9 bags 18) $k = 3$
 22) $k = 4$ 24) 9
 26) 225 32) 8.75 newtons

- 34) 45 watts
 38) The force is multiplied by $\frac{9}{4}$.
 48) 1

assignment 24
section 4.1

- 4) range 6) (x, y) domain
 range
 8) dependent 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: $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$
 38) $\frac{19}{3}$; 3; $\frac{2}{3}k + 5$; $\frac{2}{3}k^2 + \frac{13}{3}$
 42) $[-1, \frac{3}{8}]$; $[\frac{3}{k+5}, \frac{3}{k^2}]$ $[-6, \infty)$
 54) not a function 56) not a function
 80) $v = 32t + 15$
 84) $I = 2.5h$ $[-40, \infty)$
 \$397.50
 94) $(-\infty, -3) \cup [5, \infty)$

assignment 25
section 4.3

- 2) y-axis
 54) $x^2 \leq 4x + 4$; $x^2 \leq 2$

assignment 26
section 4.6

- 20) -3 22) 41 24) 0
 26) $\frac{t^2 - 1}{3t - 2}$ 36) -57

- 40) 104
 48) $(-\infty, \infty)$; $(f \circ g)(x) = 4x^2$

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

- 58)
 $[-1, \infty)$; $(f \circ f)(x) = \sqrt{\sqrt{x+1}+1}$

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

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

assignment 27
section 4.7

- 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

- 28) $f^{-1}(x) = \frac{x+5}{2}$
 30) $f^{-1}(x) = \frac{1}{x} + 2$

52) domain: $(-\infty, -3) \cup (3, \infty)$

range: $(-\infty, 1) \cup (1, \infty)$

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

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

66) 343

assignment 28
section 5.1

34) yes 36) $b=7$

74) \$13,375.68 78) \$6849.16

5.2

4) about 101 kg 8) 0.465

16) 167,904,600

18) 943,900 or 9.44×10^5

30) 82.5 years

assignment 29
section 5.3

2) $(0, \infty)$ 4) x

6) logarithmic 8) asymptote

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

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

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

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

54) 5 62) 4

64) 3 70) -5.2983

72) 0.5390 74) -0.3930

82) 8.4333

assignment 30
section 5.4

4) $\frac{\ln 2}{r}$ 14) 5

18) about 9.2 yr
20) about 1,729 joules
22) about 96% per year

24) about 5 yr old
26) about 7.6 years

34) $3x + 2y = 1$ 36) $y = 3$

assignment 31
section 5.5

2) 1 4) x

6) $\frac{1}{x}$ 12) 1

14) 8

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

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

44) $\log_b y$ 66) 0.2430

68) 1.5563

70) ≈ 1.1972

72) 1.6902

86) 6.3×10^{14}

88) 3.2

assignment 32
section 5.6

2) logarithmic

6) 1.2770

10) ≈ 8.2144 12) 0

30) 1

40) 10

50) 3, ≈ 2 66) about 5.5 yr

72) in about 25.3 yr

assignment 33
section 7.1

4) inconsistent

12) is a solution

24) $x = 2, y = \approx 1$

30) $x = 1, y = 2$

34) $x = \approx 1, y = 3$

38) dependent equations;
a general solution is:

$(x, 3x - 1)$

assignment 34
section 7.1

64) \$2,500 initiation fee;
\$75 per month dues

66) 8 kph

68) 6 lb and 4 lb

70) $a = 3, b = 3$

72) $x = \text{sales}$

$S_1(x) = 326 + 0.035x,$
 $S_2(x) = 200 + 0.0425x$

\$16,800

88) ≈ 2

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

assignment 35
section 3.4

8) radius

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

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

8.1

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

50) in 13 sec

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

assignment 36
section 4.2

2) (3,5)

22) 2,500 units

26) 300 ft by 450 ft; 135,000 sq ft

8.1

30) $(x + 2)^2 = 2(y + 2)$

38) $(x - 3)^2 = \frac{7}{2}(y + 4)$

40) $(x - 1)^2 = 2(y - 3)$

assignment 37
section 10.1

18) \$5,593.15 20) \$1,954.67

22) \$3,727.02 24) \$2,931.86

26) \$2,951.31 28) 8.30%

30) 10.52%

32) \$12,434.43

34) \$13,141.47

36) \$9,196.96

40) \$70,672

42) Bank One

48) \$2,483.13

assignment 38
section 10.2

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

assignment 39
section 10.2

24) \$229,839.59

26) \$5,104.12

28) \$484.47

30) \$167.63

32) \$69,207.64

38) 3

assignment 40
section 10.3

2) present value

6) mortgage

10) \$112.50

12) \$1,643,603.78

16) \$25,624.32

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

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