

- | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 5) $2x^3 + 4x^2 + \frac{x}{2}$ | 19) $x - 3 + \frac{3}{10x-2}$ | 33) $3n^2 - 9n - 10 - \frac{8}{n+6}$ |
| 6) $\frac{5p^3}{4} + 4p^2 + 4p$ | 20) $n + 3 + \frac{3}{n+4}$ | 34) $k^2 - 3k - 9 - \frac{5}{k-1}$ |
| 7) $n^2 + 5n + \frac{1}{5}$ | 21) $r - 1 + \frac{2}{4x+3}$ | 35) $x^2 - 7x + 3 + \frac{1}{x+7}$ |
| 8) $\frac{m^2}{3} + 2m + 3$ | 22) $m + 4 + \frac{1}{m-1}$ | 36) $n^2 + 9n - 1 + \frac{3}{2n+3}$ |
| 9) $x - 10 + \frac{9}{x+8}$ | 23) $n + 2$ | 37) $p^2 + 4p - 1 + \frac{4}{9p+9}$ |
| 10) $r + 6 + \frac{1}{r-9}$ | 24) $x - 4 + \frac{4}{2x+3}$ | 38) $m^2 - 8m + 7 - \frac{7}{8m+7}$ |
| 11) $n + 8 - \frac{8}{n+5}$ | 25) $9b + 5 - \frac{5}{3b+8}$ | 39) $r^2 + 3r - 4 - \frac{8}{r-4}$ |
| 12) $b - 3 - \frac{5}{b-7}$ | 26) $v + 3 - \frac{5}{3v-9}$ | 40) $x^2 + 3x - 7 + \frac{5}{2x+6}$ |
| 13) $v + 8 - \frac{9}{v-10}$ | 27) $x - 7 - \frac{7}{4x-5}$ | 41) $6n^2 - 3n - 3 + \frac{5}{2n+3}$ |
| 14) $x - 3 - \frac{5}{x+7}$ | 28) $n - 7 - \frac{3}{4n+5}$ | 42) $6b^2 + b + 9 + \frac{3}{4b-7}$ |
| 15) $a + 4 - \frac{6}{a-8}$ | 29) $a^2 + 8a - 7 - \frac{6}{a+7}$ | 43) $v^2 - 6v + 6 + \frac{1}{4v+3}$ |
| 16) $x - 6 - \frac{2}{x-4}$ | 30) $8k^2 - 2k - 4 + \frac{5}{k-8}$ | |
| 17) $5p + 4 + \frac{3}{9p+4}$ | 31) $x^2 - 4x - 10 - \frac{1}{x+4}$ | |
| 18) $8k - 9 - \frac{1}{3k-1}$ | 32) $x^2 - 8x + 7$ | |

Answers - Chapter 6

6.1

Answers - Greatest Common Factor

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1) $9 + 8b^2$ | 9) $3a^2b(-1 + 2ab)$ |
| 2) $x - 5$ | 10) $4x^3(2y^2 + 1)$ |
| 3) $5(9x^2 - 5)$ | 11) $-5x^2(1 + x + 3x^2)$ |
| 4) $1 + 2n^2$ | 12) $8n^5(-4n^4 + 4n + 5)$ |
| 5) $7(8 - 5p)$ | 13) $10(2x^4 - 3x + 3)$ |
| 6) $10(5x - 8y)$ | 14) $3(7p^6 + 10p^2 + 9)$ |
| 7) $7ab(1 - 5a)$ | 15) $4(7m^4 + 10m^3 + 2)$ |
| 8) $9x^2y^2(3y^3 - 8x)$ | |

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 16) $2x(-5x^3 + 10x + 6)$ | 24) $10y^4z^3(3x^5 + 5z^2 - x)$ |
| 17) $5(6b^9 + ab - 3a^2)$ | 25) $5q(6pr - p + 1)$ |
| 18) $3y^2(9y^5 + 4x + 3)$ | 26) $7b(4 + 2b + 5b^2 + b^4)$ |
| 19) $-8a^2b(6b + 7a + 7a^3)$ | 27) $3(-6n^5 + n^3 - 7n + 1)$ |
| 20) $5(6m^6 + 3mn^2 - 5)$ | 28) $3a^2(10a^6 + 2a^3 + 9a + 7)$ |
| 21) $5x^3y^2z(4x^5z + 3x^2 + 7y)$ | 29) $10x^{11}(-4 - 2x + 5x^2 - 5x^3)$ |
| 22) $3(p + 4q - 5q^2r^2)$ | 30) $4x^2(-6x^4 - x^2 + 3x + 1)$ |
| 23) $10(5x^2y + y^2 + 7xz^2)$ | 31) $4mn(-8n^7 + m^5 + 3n^3 + 4)$ |
| | 32) $2y^7(-5 + 3y^3 - 2xy^3 - 4xy)$ |

6.2

Answers - Grouping

- | | | |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1) $(8r^2 - 5)(5r - 1)$ | 11) $(7x + 5)(y - 7)$ | 21) $(4u + 3)(8v - 5)$ |
| 2) $(5x^2 - 8)(7x - 2)$ | 12) $(7r^2 + 3)(6r - 7)$ | 22) $2(u + 3)(2v + 7u)$ |
| 3) $(n^2 - 3)(3n - 2)$ | 13) $(8x + 3)(4y + 5x)$ | 23) $(5x + 6)(2y + 5)$ |
| 4) $(2v^2 - 1)(7v + 5)$ | 14) $(3a + b^2)(5b - 2)$ | 24) $(4x - 5y^2)(6y - 5)$ |
| 5) $(3b^2 - 7)(5b + 7)$ | 15) $(8x + 1)(2y - 7)$ | 25) $(3u - 7)(v - 2u)$ |
| 6) $(6x^2 + 5)(x - 8)$ | 16) $(m + 5)(3n - 8)$ | 26) $(7a - 2)(8b - 7)$ |
| 7) $(3x^2 + 2)(x + 5)$ | 17) $(2x + 7y^2)(y - 4x)$ | 27) $(2x + 1)(8y - 3x)$ |
| 8) $(7p^2 + 5)(4p + 3)$ | 18) $(m - 5)(5n + 2)$ | |
| 9) $(7x^2 - 4)(5x - 4)$ | 19) $(5x - y)(8y + 7)$ | |
| 10) $(7n^2 - 5)(n + 3)$ | 20) $(8x - 1)(y + 7)$ | |

6.3

Answers - Trinomials where a = 1

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1) $(p + 9)(p + 8)$ | 4) $(x - 5)(x + 6)$ |
| 2) $(x - 8)(x + 9)$ | 5) $(x + 1)(x - 10)$ |
| 3) $(n - 8)(n - 1)$ | 6) $(x + 5)(x + 8)$ |

- | | | |
|---------------------|--------------------|------------------------|
| 7) $(b+8)(b+4)$ | 17) $(u-5v)(u-3v)$ | 27) $5(a+10)(a+2)$ |
| 8) $(b-10)(b-7)$ | 18) $(m+5n)(m-8n)$ | 28) $5(n-8)(n-1)$ |
| 9) $(x-7)(x+10)$ | 19) $(m+4n)(m-2n)$ | 29) $6(a-4)(a+8)$ |
| 10) $(x-3)(x+6)$ | 20) $(x+8y)(x+2y)$ | 30) $5(v-1)(v+5)$ |
| 11) $(n-5)(n-3)$ | 21) $(x-9y)(x-2y)$ | 31) $6(x+2y)(x+y)$ |
| 12) $(a+3)(a-9)$ | 22) $(u-7v)(u-2v)$ | 32) $5(m^2+6mn-18n^2)$ |
| 13) $(p+6)(p+9)$ | 23) $(x-3y)(x+4y)$ | 33) $6(x+9y)(x+7y)$ |
| 14) $(p+10)(p-3)$ | 24) $(x+5y)(x+9y)$ | 34) $6(m-9n)(m+3n)$ |
| 15) $(n-8)(n-7)$ | 25) $(x+6y)(x-2y)$ | |
| 16) $(m-5n)(m-10n)$ | 26) $4(x+7)(x+6)$ | |

6.4

Answers - Trinomials where $a \neq 1$

- | | | |
|-------------------|---------------------|-------------------------|
| 1) $(7x-6)(x-6)$ | 15) $(3x-5)(x-4)$ | 29) $(k-4)(4k-1)$ |
| 2) $(7n-2)(n-6)$ | 16) $(3u-2v)(u+5v)$ | 30) $(r-1)(4r+7)$ |
| 3) $(7b+1)(b+2)$ | 17) $(3x+2y)(x+5y)$ | 31) $(x+2y)(4x+y)$ |
| 4) $(7v+4)(v-4)$ | 18) $(7x+5y)(x-y)$ | 32) $2(2m^2+3mn+3n^2)$ |
| 5) $(5a+7)(a-4)$ | 19) $(5x-7y)(x+7y)$ | 33) $(m-3n)(4m+3n)$ |
| 6) Prime | 20) $(5u-4v)(u+7v)$ | 34) $2(2x^2-3xy+15y^2)$ |
| 7) $(2x-1)(x-2)$ | 21) $3(2x+1)(x-7)$ | 35) $(x+3y)(4x+y)$ |
| 8) $(3r+2)(r-2)$ | 22) $2(5a+3)(a-6)$ | 36) $3(3u+4v)(2u-3v)$ |
| 9) $(2x+5)(x+7)$ | 23) $3(7k+6)(k-5)$ | 37) $2(2x+7y)(3x+5y)$ |
| 10) $(7x-6)(x+5)$ | 24) $3(7n-6)(n+3)$ | 38) $4(x+3y)(4x+3y)$ |
| 11) $(2b-3)(b+1)$ | 25) $2(7x-2)(x-4)$ | 39) $4(x-2y)(6x-y)$ |
| 12) $(5k-6)(k-4)$ | 26) $(r+1)(4r-3)$ | 40) $2(3x+2y)(2x+7y)$ |
| 13) $(5k+3)(k+2)$ | 27) $(x+4)(6x+5)$ | |
| 14) $(3r+7)(r+3)$ | 28) $(3p+7)(2p-1)$ | |

6.5

Answers - Factoring Special Products

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) $(r+4)(r-4)$ | 3) $(v+5)(v-5)$ |
| 2) $(x+3)(x-3)$ | 4) $(x+1)(x-1)$ |

- 5) $(p+2)(p-2)$
- 6) $(2v+1)(2v-1)$
- 7) $(3k+2)(3k-2)$
- 8) $(3a+1)(3a-1)$
- 9) $3(x+3)(x-3)$
- 10) $5(n+2)(n-2)$
- 11) $4(2x+3)(2x-3)$
- 12) $5(25x^2+9y^2)$
- 13) $2(3a+5b)(3a-5b)$
- 14) $4(m^2+16n^2)$
- 15) $(a-1)^2$
- 16) $(k+2)^2$
- 17) $(x+3)^2$
- 18) $(n-4)^2$
- 19) $(x-3)^2$
- 20) $(k-2)^2$
- 21) $(5p-1)^2$
- 22) $(x+1)^2$
- 23) $(5a+3b)^2$
- 24) $(x+4y)^2$
- 25) $(2a-5b)^2$
- 26) $2(3m-2n)^2$
- 27) $2(2x-3y)^2$
- 28) $5(2x+y)^2$
- 29) $(2-m)(4+2m+m^2)$
- 30) $(x+4)(x^2-4x+16)$
- 31) $(x-4)(x^2+4x+16)$
- 32) $(x+2)(x^2-2x+4)$
- 33) $(6-u)(36+6u+u^2)$
- 34) $(5x-6)(25x^2+30x+36)$
- 35) $(5a-4)(25a^2+20a+16)$
- 36) $(4x-3)(16x^2+12x+9)$
- 37) $(4x+3y)(16x^2-12xy+9y^2)$
- 38) $4(2m-3n)(4m^2+6mn+9n^2)$
- 39) $2(3x+5y)(9x^2-15xy+25y^2)$
- 40) $3(5m+6n)(25m^2-30mn+36n^2)$
- 41) $(a^2+9)(a+3)(a-3)$
- 42) $(x^2+16)(x+4)(x-4)$
- 43) $(4+z^2)(2+z)(2-z)$
- 44) $(n^2+1)(n+1)(n-1)$
- 45) $(x^2+y^2)(x+y)(x-y)$
- 46) $(4a^2+b^2)(2a+b)(2a-b)$
- 47) $(m^2+9b^2)(m+3b)(m-3b)$
- 48) $(9c^2+4d^2)(3c+2d)(3c-2d)$

6.6

Answers - Factoring Strategy

- 1) $3(2a+5y)(4z-3h)$
- 2) $(2x-5)(x-3)$
- 3) $(5u-4v)(u-v)$
- 4) $4(2x+3y)^2$
- 5) $2(-x+4y)(x^2+4xy+16y^2)$
- 6) $5(4u-x)(v-3u^2)$
- 7) $n(5n-3)(n+2)$
- 8) $x(2x+3y)(x+y)$
- 9) $2(3u-2)(9u^2+6u+4)$
- 10) $2(3-4x)(9+12x+16x^2)$

- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| 11) $n(n-1)$ | 27) $(3x-4)(9x^2+12x+16)$ |
| 12) $(5x+3)(x-5)$ | 28) $(4a+3b)(4a-3b)$ |
| 13) $(x-3y)(x-y)$ | 29) $x(5x+2)$ |
| 14) $5(3u-5v)^2$ | 30) $2(x-2)(x-3)$ |
| 15) $(3x+5y)(3x-5y)$ | 31) $3k(k-5)(k-4)$ |
| 16) $(x-3y)(x^2+3xy+9y^2)$ | 32) $2(4x+3y)(4x-3y)$ |
| 17) $(m+2n)(m-2n)$ | 33) $(m-4x)(n+3)$ |
| 18) $3(2a+n)(2b-3)$ | 34) $(2k+5)(k-2)$ |
| 19) $4(3b^2+2x)(3c-2d)$ | 35) $(4x-y)^2$ |
| 20) $3m(m+2n)(m-4n)$ | 36) $v(v+1)$ |
| 21) $2(4+3x)(16-12x+9x^2)$ | 37) $3(3m+4n)(3m-4n)$ |
| 22) $(4m+3n)(16m^2-12mn+9n^2)$ | 38) $x^2(x+4)$ |
| 23) $2x(x+5y)(x-2y)$ | 39) $3x(3x-5y)(x+4y)$ |
| 24) $(3a+x^2)(c+5d^2)$ | 40) $3n^2(3n-1)$ |
| 25) $n(n+2)(n+5)$ | 41) $2(m-2n)(m+5n)$ |
| 26) $(4m-n)(16m^2+4mn+n^2)$ | 42) $v^2(2u-5v)(u-3v)$ |

6.7

Answers - Solve by Factoring

- | | | |
|-----------------------|------------------------|---------------------------------|
| 1) $7, -2$ | 13) $4, 0$ | 25) $\frac{8}{3}, -5$ |
| 2) $-4, 3$ | 14) $8, 0$ | 26) $-\frac{1}{2}, \frac{5}{3}$ |
| 3) $1, -4$ | 15) $1, 4$ | 27) $-\frac{3}{7}, -3$ |
| 4) $-\frac{5}{2}, 7$ | 16) $4, 2$ | 28) $-\frac{4}{3}, -3$ |
| 5) $-5, 5$ | 17) $\frac{3}{7}, -8$ | 29) $-4, 1$ |
| 6) $4, -8$ | 18) $-\frac{1}{7}, -8$ | 30) $2, -3$ |
| 7) $2, -7$ | 19) $\frac{4}{7}, -3$ | 31) $-7, 7$ |
| 8) $-5, 6$ | 20) $\frac{1}{4}, 3$ | 32) $-4, -6$ |
| 9) $-\frac{5}{7}, -3$ | 21) $-4, -3$ | 33) $-\frac{5}{2}, -8$ |
| 10) $-\frac{7}{8}, 8$ | 22) $8, -4$ | 34) $-\frac{6}{5}, -7$ |
| 11) $-\frac{1}{5}, 2$ | 23) $8, -2$ | |
| 12) $-\frac{1}{2}, 2$ | 24) $4, 0$ | |

$$35) \frac{4}{5}, -6$$

$$36) \frac{5}{3}, -2$$

Answers - Chapter 7

7.1

Answers - Reduce Rational Expressions

$$1) 3$$

$$2) \frac{1}{3}$$

$$3) -\frac{1}{5}$$

$$4) \text{undefined}$$

$$5) \frac{1}{2}$$

$$6) 6$$

$$7) -10$$

$$8) 0, 2$$

$$9) -\frac{5}{2}$$

$$10) 0, -10$$

$$11) 0$$

$$12) -\frac{10}{3}$$

$$13) -2$$

$$14) 0, -\frac{1}{2}$$

$$15) -8, 4$$

$$16) 0, \frac{1}{7}$$

$$17) \frac{7x}{6}$$

$$18) \frac{3}{n}$$

$$19) \frac{3}{5a}$$

$$20) \frac{7}{8k}$$

$$21) \frac{4}{x}$$

$$22) \frac{9x}{2}$$

$$23) \frac{3m-4}{10}$$

$$24) \frac{10}{9n^2(9n+4)}$$

$$25) \frac{10}{2p+1}$$

$$26) \frac{1}{9}$$

$$27) \frac{1}{x+7}$$

$$28) \frac{7m+3}{9}$$

$$29) \frac{8x}{7(x+1)}$$

$$30) \frac{7r+8}{8r}$$

$$31) \frac{n+6}{n-5}$$

$$32) \frac{b+6}{b+7}$$

$$33) \frac{9}{v-10}$$

$$34) \frac{3(x-3)}{5x+4}$$

$$35) \frac{2x-7}{5x-7}$$

$$36) \frac{k-8}{k+4}$$

$$37) \frac{3a-5}{5a+2}$$

$$38) \frac{9}{p+2}$$

$$39) \frac{2n-1}{9}$$

$$40) \frac{3x-5}{5(x+2)}$$

$$41) \frac{2(m+2)}{5m-3}$$

$$42) \frac{9r}{5(r+1)}$$

$$43) \frac{2(x-4)}{3x-4}$$

$$44) \frac{5b-8}{5b+2}$$

$$45) \frac{7n-4}{4}$$

$$46) \frac{5(v+1)}{3v+1}$$

$$47) \frac{(n-1)^2}{6(n+1)}$$

$$48) \frac{7x-6}{(3x+4)(x+1)}$$

$$49) \frac{7a+9}{2(3a-2)}$$

$$50) \frac{2(2k+1)}{9(k-1)}$$

7.2

Answers - Multiply and Divide

$$1) 4x^2$$

$$2) \frac{14}{3}$$

$$3) \frac{63}{10n}$$

$$4) \frac{63}{10m}$$

- | | | |
|------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 5) $\frac{3x^2}{2}$ | 19) $\frac{3}{5}$ | 33) $9m^2(m+10)$ |
| 6) $\frac{5p}{2}$ | 20) $\frac{x+10}{x+4}$ | 34) $\frac{10}{9(n+6)}$ |
| 7) $5m$ | 21) $\frac{4(m-5)}{5m^2}$ | 35) $\frac{p+3}{6(p+8)}$ |
| 8) $\frac{7}{10}$ | 22) 7 | 36) $\frac{x-8}{x+7}$ |
| 9) $\frac{r-6}{r+10}$ | 23) $\frac{x+3}{4}$ | 37) $\frac{5b}{b+5}$ |
| 10) $x+4$ | 24) $\frac{n-9}{n+7}$ | 38) $n+3$ |
| 11) $\frac{2}{3}$ | 25) $\frac{b+2}{8b}$ | 39) $r-8$ |
| 12) $\frac{9}{b-5}$ | 26) $\frac{v-9}{5}$ | 40) $\frac{18}{5}$ |
| 13) $\frac{x-10}{7}$ | 27) $-\frac{1}{n-6}$ | 41) $\frac{3}{2}$ |
| 14) $\frac{1}{v-10}$ | 28) $\frac{x+1}{x-3}$ | 42) $\frac{1}{a+2b}$ |
| 15) $x+1$ | 29) $\frac{1}{a+7}$ | 43) $\frac{1}{x+2}$ |
| 16) $\frac{a+10}{a-6}$ | 30) $\frac{7}{8(k+3)}$ | 44) $\frac{3(x-2)}{4(x+2)}$ |
| 17) 5 | 31) $\frac{x-4}{x+3}$ | |
| 18) $\frac{p-10}{p-4}$ | 32) $\frac{9(x+6)}{10}$ | |

7.3

Answers - Least Common Denominators

- 1) 18
- 2) a^2
- 3) ay
- 4) $20xy$
- 5) $6a^2c^3$
- 6) 12
- 7) $2x-8$
- 8) x^2-2x-3
- 9) x^2-x-12
- 10) $x^2-11x+30$

- 11) $12a^4b^5$
- 12) $25x^3y^5z$
- 13) $x(x-3)$
- 14) $4(x-2)$
- 15) $(x+2)(x-4)$
- 16) $x(x-7)(x+1)$
- 17) $(x+5)(x-5)$
- 18) $(x-3)^2(x+3)$
- 19) $(x+1)(x+2)(x+3)$
- 20) $(x-2)(x-5)(x+3)$
- 21) $\frac{6a^4}{10a^3b^2}, \frac{2b}{10a^3b^2}$
- 22) $\frac{3x^2+6x}{(x-4)(x+2)}, \frac{2x-8}{(x-4)(x+2)}$
- 23) $\frac{x^2+4x+4}{(x-3)(x+2)}, \frac{x^2-6x+9}{(x-3)(x+2)}$
- 24) $\frac{5}{x(x-6)}, \frac{2x-12}{x(x-6)}, \frac{-3x}{x(x-6)}$
- 25) $\frac{x^2-4x}{(x-4)^2(x+4)}, \frac{3x^2+12x}{(x-4)^2(x+4)}$
- 26) $\frac{5x+1}{(x-5)(x+2)}, \frac{4x+8}{(x-5)(x+2)}$
- 27) $\frac{x^2+7x+6}{(x-6)(x+6)^2}, \frac{2x^2-9x-18}{(x-6)(x+6)^2}$
- 28) $\frac{3x^2+4x+1}{(x-4)(x+3)(x+1)}, \frac{2x^2-8x}{(x-4)(x+3)(x+1)}$
- 29) $\frac{4x}{(x-3)(x+2)}, \frac{x^2+4x+4}{(x-3)(x+2)}$
- 30) $\frac{3x^2+15x}{(x-4)(x-2)(x+5)}, \frac{x^2-4x+4}{(x-4)(x-2)(x+5)}, \frac{5x-20}{(x-4)(x-2)(x+5)}$

7.4

Answers - Add and Subtract

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1) $\frac{6}{a+3}$ | 4) $\frac{a+4}{a+6}$ |
| 2) $x-4$ | 5) $\frac{x+6}{x-5}$ |
| 3) $t+7$ | 6) $\frac{3x+4}{x^2}$ |

- 7) $\frac{5}{24r}$
- 8) $\frac{7x+3y}{x^2y^2}$
- 9) $\frac{15t+16}{18t^3}$
- 10) $\frac{5x+9}{24}$
- 11) $\frac{a+8}{4}$
- 12) $\frac{5a^2+7a-3}{9a^2}$
- 13) $\frac{-7x-13}{4x}$
- 14) $\frac{-c^2+cd-d^2}{c^2d^2}$
- 15) $\frac{3y^2-3xy-6x^2}{2x^2y^2}$
- 16) $\frac{4x}{x^2-1}$
- 17) $\frac{-z^2+5z}{z^2-1}$
- 18) $\frac{11x+15}{4x(x+5)}$
- 19) $\frac{14-3x}{x^2-4}$
- 20) $\frac{x^2-x}{x^2-25}$
- 21) $\frac{4t-5}{4(t-3)}$
- 22) $\frac{2x+10}{(x+3)^2}$
- 23) $\frac{6-20x}{15x(x+1)}$
- 24) $\frac{9a}{4(a-5)}$
- 25) $\frac{t^2+2ty-y^2}{y^2-t^2}$
- 26) $\frac{2x^2-10x+25}{x(x-5)}$
- 27) $\frac{x-3}{(x+3)(x+1)}$
- 28) $\frac{2x+3}{(x-1)(x+4)}$
- 29) $\frac{x-8}{(x+8)(x+6)}$
- 30) $\frac{2x-5}{(x-3)(x-2)}$
- 31) $\frac{5x+12}{x^2+5x+6}$
- 32) $\frac{4x+1}{(x+1)(x-2)}$
- 33) $\frac{2x+4}{x^2+4x+3}$
- 34) $\frac{2x+7}{x^2+5x+6}$
- 35) $\frac{2x-8}{x^2-5x-14}$
- 36) $\frac{-3x^2+7x+4}{3(x+2)(2-x)}$
- 37) $\frac{a-2}{a^2-9}$
- 38) $\frac{2}{y^2-y}$
- 39) $\frac{z-3}{2z-1}$
- 40) $\frac{2}{r+s}$
- 41) $\frac{5(x-1)}{(x+1)(x+3)}$
- 42) $\frac{5x+5}{x^2+2x-15}$
- 43) $\frac{-(x-29)}{(x-3)(x+5)}$
- 44) $\frac{5x-10}{x^2+5x+4}$

7.5

Answers - Complex Fractions

- 1) $\frac{x}{x-1}$
- 2) $\frac{1-y}{y}$
- 3) $\frac{-a}{a+2}$
- 4) $\frac{5-a}{a}$
- 5) $-\frac{a-1}{a+1}$
- 6) $\frac{b^3+2b-b-2}{8b}$
- 7) $\frac{2}{5}$
- 8) $\frac{4}{5}$
- 9) $-\frac{1}{2}$
- 10) $-\frac{1}{2}$
- 11) $\frac{x^2-x-1}{x^2+x+1}$
- 12) $\frac{2a^2-3a+3}{-4a^2-2a}$
- 13) $\frac{x}{3}$
- 14) $3x+2$
- 15) $\frac{4b(a-b)}{a}$
- 16) $\frac{x+2}{x-1}$
- 17) $\frac{x-5}{x+9}$
- 18) $-\frac{(x-3)(x+5)}{4x^2-5x+4}$
- 19) $\frac{1}{3x+8}$
- 20) $\frac{1}{x+4}$
- 21) $\frac{x-2}{x+2}$
- 22) $\frac{x-7}{x+5}$
- 23) $\frac{x-3}{x+4}$
- 24) $\frac{-2a-2}{3a-4}$
- 25) $-\frac{b-2}{2b+3}$
- 26) $\frac{x+y}{x-y}$
- 27) $\frac{a-3b}{a+3b}$
- 28) $-\frac{2x}{x^2+1}$
- 29) $-\frac{2}{y}$
- 30) x^2-1
- 31) $\frac{y-x}{xy}$
- 32) $\frac{x^2-xy+y^2}{y-x}$

$$33) \frac{x^2 + y^2}{xy}$$

$$34) \frac{2x-1}{2x+1}$$

$$35) \frac{(1-3x)^2}{x^2(x+3)(x-3)}$$

$$36) \frac{x+y}{xy}$$

7.6

Answers - Proportions

$$1) \frac{40}{3} = a$$

$$2) n = \frac{14}{3}$$

$$3) k = \frac{12}{7}$$

$$4) x = 16$$

$$5) x = \frac{3}{2}$$

$$6) n = 34$$

$$7) m = 21$$

$$8) x = \frac{79}{8}$$

$$9) p = 49$$

$$10) n = 25$$

$$11) b = -\frac{40}{3}$$

$$12) r = \frac{36}{5}$$

$$13) x = \frac{5}{2}$$

$$14) n = \frac{32}{5}$$

$$15) a = \frac{6}{7}$$

$$16) v = -\frac{16}{7}$$

$$17) v = \frac{69}{5}$$

$$18) n = \frac{61}{3}$$

$$19) x = \frac{38}{3}$$

$$20) k = \frac{73}{3}$$

$$21) x = -8, 5$$

$$22) x = -7, 5$$

$$23) m = -7, 8$$

$$24) x = -3, 9$$

$$25) p = -7, -2$$

$$26) n = -6, 9$$

$$27) n = -1$$

$$28) n = -4, -1$$

$$29) x = -7, 1$$

$$30) x = -1, 3$$

$$31) \$9.31$$

$$32) 16$$

$$33) 2.5 \text{ in}$$

$$34) 12.1 \text{ ft}$$

$$35) 39.4 \text{ ft}$$

$$36) 3.1 \text{ in}$$

$$37) T: 38, V: 57$$

$$38) J: 4 \text{ hr}, S: 14 \text{ hr}$$

$$39) \$8$$

$$40) C: 36 \text{ min}, \\ K: 51 \text{ min}$$

7.7

Answers - Solving Rational Equations

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

$$2) -3, 1$$

$$3) 3$$

$$4) -1, 4$$

$$5) 2$$

$$6) \frac{1}{3}$$

$$7) -1$$

$$8) -\frac{1}{3}$$

$$9) -5$$

$$10) -\frac{7}{15}$$

$$11) -5, 0$$

$$12) 5, 10$$

$$13) \frac{16}{3}, 5$$

$$14) 2, 13$$

$$15) -8$$

$$16) 2$$

$$17) -\frac{1}{5}, 5$$

$$18) -\frac{9}{5}, 1$$

$$19) \frac{3}{2}$$

$$20) 10$$

- | | | |
|-----------------------|--------------------|--------------------|
| 21) 0, 5 | 26) $\frac{1}{2}$ | 31) $\frac{13}{4}$ |
| 22) $-2, \frac{5}{3}$ | 27) $\frac{3}{10}$ | 32) 1 |
| 23) 4, 7 | 28) 1 | 33) -10 |
| 24) -1 | 29) $-\frac{2}{3}$ | 34) $\frac{7}{4}$ |
| 25) $\frac{2}{3}$ | 30) -1 | |

7.8

Answers - Dimensional Analysis

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1) 12320 yd | 16) 2,623,269,600 km/yr |
| 2) 0.0073125 T | 17) 11.6 lb/in ² |
| 3) 0.0112 g | 18) 63,219.51 km/hr ² |
| 4) 135,000 cm | 19) 32.5 mph; 447 yd/oz |
| 5) 6.1 mi | 20) 6.608 mi/hr |
| 6) 0.5 yd ² | 21) 17280 pages/day; 103.4 reams/month |
| 7) 0.435 km ² | 22) 2,365,200,000 beats/lifetime |
| 8) 86,067,200 ft ² | 23) 1.28 g/L |
| 9) 6,500,000 m ³ | 24) \$3040 |
| 10) 239.58 cm ³ | 25) 56 mph; 25 m/s |
| 11) 0.0072 yd ³ | 26) 148.15 yd ³ ; 113 m ³ |
| 12) 5.13 ft/sec | 27) 3630 ft ² , 522,720 in ² |
| 13) 6.31 mph | 28) 350,000 pages |
| 14) 104.32 mi/hr | 29) 15,603,840,000 ft ³ /week |
| 15) 111 m/s | 30) 621,200 mg; 1.42 lb |

Answers - Chapter 8

8.1

Answers - Square Roots

- | | |
|----------------|-------|
| 1) $7\sqrt{5}$ | 3) 6 |
| 2) $5\sqrt{5}$ | 4) 14 |

- | | | |
|--------------------|-----------------------|--------------------------|
| 5) $2\sqrt{3}$ | 18) $10a\sqrt{2a}$ | 31) $24y\sqrt{5x}$ |
| 6) $6\sqrt{2}$ | 19) $-10k^2$ | 32) $56\sqrt{2mn}$ |
| 7) $6\sqrt{3}$ | 20) $-20p^2\sqrt{7}$ | 33) $35xy\sqrt{5y}$ |
| 8) $20\sqrt{2}$ | 21) $-56x^2$ | 34) $12xy$ |
| 9) $48\sqrt{2}$ | 22) $-16\sqrt{2n}$ | 35) $-12u\sqrt{5uv}$ |
| 10) $56\sqrt{2}$ | 23) $-30\sqrt{m}$ | 36) $-30y^2x\sqrt{2x}$ |
| 11) $-112\sqrt{2}$ | 24) $32p\sqrt{7}$ | 37) $-48x^2z^2y\sqrt{5}$ |
| 12) $-21\sqrt{7}$ | 25) $3xy\sqrt{5}$ | 38) $30a^2c\sqrt{2b}$ |
| 13) $8\sqrt{3n}$ | 26) $6b^2a\sqrt{2a}$ | 39) $8j^2\sqrt{5hk}$ |
| 14) $7\sqrt{7b}$ | 27) $4xy\sqrt{xy}$ | 40) $-4yz\sqrt{2xz}$ |
| 15) $14v$ | 28) $16a^2b\sqrt{2}$ | 41) $-12p\sqrt{6mn}$ |
| 16) $10n\sqrt{n}$ | 29) $8x^2y^2\sqrt{5}$ | 42) $-32p^2m\sqrt{2q}$ |
| 17) $6x\sqrt{7}$ | 30) $16m^2n\sqrt{2n}$ | |

8.2

Answers - Higher Roots

- | | | |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1) $5\sqrt[3]{5}$ | 15) $2\sqrt[5]{7n^3}$ | 30) $3xy^2\sqrt[3]{7}$ |
| 2) $5\sqrt[3]{3}$ | 16) $-2\sqrt[5]{3x^3}$ | 31) $-21xy^2\sqrt[3]{3y}$ |
| 3) $5\sqrt[3]{6}$ | 17) $2p\sqrt[5]{7}$ | 32) $-8y^2\sqrt[3]{7x^2y^2}$ |
| 4) $5\sqrt[3]{2}$ | 18) $2x\sqrt[6]{4}$ | 33) $10v^2\sqrt[3]{3u^2v^2}$ |
| 5) $5\sqrt[3]{7}$ | 19) $-6\sqrt[7]{7r}$ | 34) $-40\sqrt[3]{6xy}$ |
| 6) $2\sqrt[3]{3}$ | 20) $-16b\sqrt[7]{3b}$ | 35) $-12\sqrt[3]{3ab^2}$ |
| 7) $-8\sqrt[4]{6}$ | 21) $4v^2\sqrt[3]{6v}$ | 36) $9y\sqrt[3]{5x}$ |
| 8) $-16\sqrt[4]{3}$ | 22) $20a^2\sqrt[3]{2}$ | 37) $-18m^2np^2\sqrt[3]{2m^2p}$ |
| 9) $12\sqrt[4]{7}$ | 23) $-28n^2\sqrt[3]{5}$ | 38) $-12mpq\sqrt[4]{5p^3}$ |
| 10) $6\sqrt[4]{3}$ | 24) $-8n^2$ | 39) $18xy\sqrt[4]{8xy^3z^2}$ |
| 11) $-2\sqrt[4]{7}$ | 25) $-3xy\sqrt[3]{5x^2}$ | 40) $-18ab^2\sqrt[4]{5ac}$ |
| 12) $15\sqrt[4]{3}$ | 26) $4uv\sqrt[3]{u^2}$ | 41) $14hj^2k^2\sqrt[4]{8h^2}$ |
| 13) $3\sqrt[4]{8a^2}$ | 27) $-2xy\sqrt[3]{4xy}$ | |
| 14) $2\sqrt[4]{4n^3}$ | 28) $10ab\sqrt[3]{ab^2}$ | |
| | 29) $4xy^2\sqrt[3]{4x}$ | |

$$42) -18xz^4\sqrt{4x^3yz^3}$$

8.3

Answers - Adding Radicals

$$1) 6\sqrt{5}$$

$$21) -4\sqrt{6} + 4\sqrt{5}$$

$$2) -3\sqrt{6} - 5\sqrt{3}$$

$$22) -\sqrt{5} - 3\sqrt{6}$$

$$3) -3\sqrt{2} + 6\sqrt{5}$$

$$23) 8\sqrt{6} - 9\sqrt{3} + 4\sqrt{2}$$

$$4) -5\sqrt{6} - \sqrt{3}$$

$$24) -\sqrt{6} - 10\sqrt{3}$$

$$5) -5\sqrt{6}$$

$$25) 2\sqrt[3]{2}$$

$$6) -3\sqrt{3}$$

$$26) 6\sqrt[3]{5} - 3\sqrt[3]{3}$$

$$7) 3\sqrt{6} + 5\sqrt{5}$$

$$27) -\sqrt[4]{3}$$

$$8) -\sqrt{5} + \sqrt{3}$$

$$28) 10\sqrt[4]{4}$$

$$9) -8\sqrt{2}$$

$$29) \sqrt[4]{2} - 3\sqrt[4]{3}$$

$$10) -6\sqrt{6} + 9\sqrt{3}$$

$$30) 5\sqrt[4]{6} + 2\sqrt[4]{4}$$

$$11) -3\sqrt{6} + \sqrt{3}$$

$$31) 6\sqrt[4]{3} - 3\sqrt[4]{4}$$

$$12) -2\sqrt{5} - 6\sqrt{6}$$

$$32) -6\sqrt[4]{3} + 2\sqrt[4]{6}$$

$$13) -2\sqrt{2}$$

$$33) 2\sqrt[4]{2} + \sqrt[4]{3} + 6\sqrt[4]{4}$$

$$14) 8\sqrt{5} - \sqrt{3}$$

$$34) -2\sqrt[4]{3} - 9\sqrt[4]{5} - 3\sqrt[4]{2}$$

$$15) 5\sqrt{2}$$

$$35) \sqrt[5]{6} - 6\sqrt[5]{2}$$

$$16) -9\sqrt{3}$$

$$36) \sqrt[7]{3} - 6\sqrt[7]{6} + 3\sqrt[7]{5}$$

$$17) -3\sqrt{6} - \sqrt{3}$$

$$37) 4\sqrt[5]{5} - 4\sqrt[5]{6}$$

$$18) 3\sqrt{2} + 3\sqrt{6}$$

$$38) -11\sqrt[7]{2} - 2\sqrt[7]{5}$$

$$19) -12\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$$

$$39) -4\sqrt[6]{4} - 6\sqrt[6]{5} - 4\sqrt[6]{2}$$

$$20) -3\sqrt{2}$$

8.4

Answers - Multiply and Divide Radicals

$$1) -48\sqrt{5}$$

$$5) 2x^2\sqrt[3]{x}$$

$$2) -25\sqrt{6}$$

$$6) 6a^2\sqrt[3]{5a}$$

$$3) 6m\sqrt{5}$$

$$7) 2\sqrt{3} + 2\sqrt{6}$$

$$4) -25r^2\sqrt{2r}$$

$$8) 5\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$$

- | | |
|--|----------------------------------|
| 9) $-45\sqrt{5} - 10\sqrt{15}$ | 25) $\frac{\sqrt{15}}{3}$ |
| 10) $45\sqrt{5} + 10\sqrt{15}$ | 26) $\frac{\sqrt{10}}{15}$ |
| 11) $25n\sqrt{10} + 10\sqrt{5}$ | 27) $\frac{4\sqrt{3}}{9}$ |
| 12) $5\sqrt{3} - 9\sqrt{5v}$ | 28) $\frac{4\sqrt{5}}{5}$ |
| 13) $-2 - 4\sqrt{2}$ | 29) $\frac{5\sqrt{3xy}}{12y^2}$ |
| 14) $16 - 9\sqrt{3}$ | 30) $\frac{4\sqrt{3x}}{16xy^2}$ |
| 15) $15 - 11\sqrt{5}$ | 31) $\frac{\sqrt{6p}}{3}$ |
| 16) $30 + 8\sqrt{3} + 5\sqrt{15} + 4\sqrt{5}$ | 32) $\frac{2\sqrt{5n}}{5}$ |
| 17) $6a + a\sqrt{10} + 6a\sqrt{6} + 2a\sqrt{15}$ | 33) $\frac{\sqrt[3]{10}}{5}$ |
| 18) $-4p\sqrt{10} + 50\sqrt{p}$ | 34) $\frac{\sqrt[3]{15}}{4}$ |
| 19) $63 + 32\sqrt{3}$ | 35) $\frac{\sqrt[3]{10}}{8}$ |
| 20) $-10\sqrt{m} + 25\sqrt{2} + \sqrt{2m} - 5$ | 36) $\frac{\sqrt[4]{8}}{8}$ |
| 21) $\frac{\sqrt{3}}{25}$ | 37) $\frac{5\sqrt[4]{10r^2}}{2}$ |
| 22) $\frac{\sqrt{15}}{4}$ | 38) $\frac{\sqrt[4]{4n^2}}{mn}$ |
| 23) $\frac{1}{20}$ | |
| 24) 2 | |
- 8.5

Answers - Rationalize Denominators

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1) $\frac{4+2\sqrt{3}}{3}$ | 9) $\frac{15\sqrt{5}-5\sqrt{2}}{43}$ |
| 2) $\frac{-4+\sqrt{3}}{12}$ | 10) $\frac{-5\sqrt{3}+20\sqrt{5}}{77}$ |
| 3) $\frac{2+\sqrt{3}}{5}$ | 11) $\frac{10-2\sqrt{2}}{23}$ |
| 4) $\frac{\sqrt{3}-1}{4}$ | 12) $\frac{2\sqrt{3}+\sqrt{2}}{2}$ |
| 5) $\frac{2\sqrt{13}-5\sqrt{65}}{52}$ | 13) $\frac{-12-9\sqrt{3}}{11}$ |
| 6) $\frac{\sqrt{85}+4\sqrt{17}}{68}$ | 14) $-2\sqrt{2}-4$ |
| 7) $\frac{\sqrt{6}-9}{3}$ | 15) $3-\sqrt{5}$ |
| 8) $\frac{\sqrt{30}-2\sqrt{3}}{18}$ | 16) $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{2}$ |
| | 17) $1+\sqrt{2}$ |

- 18) $\frac{16\sqrt{3}+4\sqrt{5}}{43}$ 29) $\frac{a^2-2a\sqrt{b}+b}{a^2-b}$
 19) $\sqrt{2}-1$ 30) $\sqrt{a}-\sqrt{b}$
 20) $3+2\sqrt{3}$ 31) $3\sqrt{2}+2\sqrt{3}$
 21) $\sqrt{2}$ 32) $\frac{a\sqrt{b}+b\sqrt{a}}{a-b}$
 22) $\sqrt{2}$ 33) $\frac{a\sqrt{b}+b\sqrt{a}}{ab}$
 23) $\sqrt{a}$ 34) $\frac{24-4\sqrt{6}+9\sqrt{2}-3\sqrt{3}}{15}$
 24) $3-2\sqrt{2}$ 35) $\frac{-1+\sqrt{5}}{4}$
 25) $\sqrt{a}$ 36) $\frac{2\sqrt{5}-5\sqrt{2}-10+5\sqrt{10}}{30}$
 26) $\frac{1}{3}$ 37) $\frac{-5\sqrt{2}+10-\sqrt{3}+\sqrt{6}}{5}$
 27) $4-2\sqrt{3}+2\sqrt{6}-3\sqrt{2}$ 38) $\frac{8+3\sqrt{6}}{10}$
 28) $\frac{2\sqrt{5}-2\sqrt{15}+\sqrt{3}+3}{-2}$

8.6

Answers - Rational Exponents

- 1) $(\sqrt[5]{m})^3$ 15) $\frac{1}{a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{2}}}$ 26) $\frac{a^{\frac{3}{2}}}{2b^{\frac{1}{4}}}$
 2) $\frac{1}{(\sqrt[4]{10r})^3}$ 16) 1 27) $\frac{m^{\frac{35}{8}}}{n^{\frac{7}{6}}}$
 3) $(\sqrt{7x})^3$ 17) $\frac{1}{3a^2}$ 28) $\frac{1}{y^{\frac{5}{3}}x^{\frac{3}{2}}}$
 4) $\frac{1}{(\sqrt[3]{6b})^4}$ 18) $\frac{y^{\frac{25}{12}}}{x^{\frac{5}{6}}}$ 29) $\frac{1}{n^{\frac{4}{3}}}$
 5) $(6x)^{-\frac{3}{2}}$ 19) $u^2v^{\frac{11}{2}}$ 30) $\frac{y^{\frac{1}{3}}}{x^{\frac{1}{4}}}$
 6) $v^{\frac{1}{2}}$ 20) 1 31) $xy^{\frac{4}{3}}$
 7) $n^{-\frac{7}{4}}$ 21) $y^{\frac{1}{2}}$ 32) $\frac{x^{\frac{4}{3}}}{y^{\frac{10}{3}}}$
 8) $(5a)^{\frac{1}{2}}$ 22) $\frac{v^2}{u^{\frac{7}{2}}}$ 33) $\frac{u^{\frac{1}{2}}}{v^{\frac{3}{4}}}$
 9) 4 23) $\frac{b^{\frac{7}{4}}a^{\frac{3}{4}}}{3}$
 10) 2 24) $\frac{2y^{\frac{17}{6}}}{x^{\frac{7}{4}}}$
 11) 8 25) $\frac{3y^{\frac{1}{12}}}{2}$

$$34) x^{\frac{15}{4}} y^{\frac{17}{4}}$$

8.7

Answers - Radicals of Mixed Index

$$1) \sqrt[4]{4x^2y^3}$$

$$2) \sqrt{3xy^3}$$

$$3) \sqrt[6]{8x^2y^3z^4}$$

$$4) \frac{\sqrt{5}}{2x}$$

$$5) \frac{\sqrt[3]{36xy}}{3y}$$

$$6) \sqrt[5]{x^3y^4z^2}$$

$$7) \sqrt[4]{x^2y^3}$$

$$8) \sqrt[5]{8x^4y^2}$$

$$9) \sqrt[4]{x^3y^2z}$$

$$10) \sqrt{5y}$$

$$11) \sqrt[3]{2xy^2}$$

$$12) \sqrt[4]{3x^2y^3}$$

$$13) \sqrt[6]{5400}$$

$$14) \sqrt[12]{300125}$$

$$15) \sqrt[6]{49x^3y^2}$$

$$16) \sqrt[15]{27y^5z^5}$$

$$17) \sqrt[6]{x^3(x-2)^2}$$

$$18) \sqrt[4]{3x(y+4)^2}$$

$$19) \sqrt[10]{x^9y^7}$$

$$20) \sqrt[10]{4a^9b^9}$$

$$21) \sqrt[12]{x^{11}y^{10}}$$

$$22) \sqrt[20]{a^{18}b^{17}}$$

$$23) \sqrt[20]{a^{18}b^{17}c^{14}}$$

$$24) \sqrt[30]{x^{22}y^{11}z^{27}}$$

$$25) a\sqrt[4]{a}$$

$$26) x\sqrt{x}$$

$$27) b\sqrt[10]{b^9}$$

$$28) a\sqrt[12]{a^5}$$

$$29) xy\sqrt[6]{xy^5}$$

$$30) a\sqrt[10]{ab^7}$$

$$31) 3a^2b\sqrt[4]{ab}$$

$$32) 2xy^2\sqrt[6]{2x^5y}$$

$$33) x\sqrt[12]{59049xy^{11}z^{10}}$$

$$34) a^2b^2c^2\sqrt[6]{a^2b^2c^2}$$

$$35) 9a^2(b+1)^6\sqrt[6]{243a^5(b+1)^5}$$

$$36) 4x(y+z)^3\sqrt[6]{2x(y+z)}$$

$$37) \sqrt[12]{a^5}$$

$$38) \sqrt[15]{x^7}$$

$$39) \sqrt[12]{x^2y^5}$$

$$40) \frac{\sqrt[15]{a^7b^{11}}}{b}$$

$$41) \sqrt[10]{ab^9c^7}$$

$$42) yz\sqrt[10]{xy^8z^3}$$

$$43) \sqrt[20]{(3x-1)^3}$$

$$44) \sqrt[12]{(2+5x)^5}$$

$$45) \sqrt[15]{(2x+1)^4}$$

$$46) \sqrt[12]{(5-3x)}$$

Answers - Complex Numbers

- | | | |
|------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 1) $11 - 4i$ | 22) $-28 + 76i$ | 41) $\frac{-30i - 5}{37}$ |
| 2) $-4i$ | 23) $44 + 8i$ | 42) $\frac{48i - 56}{85}$ |
| 3) $-3 + 9i$ | 24) $16 - 18i$ | 43) $9i$ |
| 4) $-1 - 6i$ | 25) $-3 + 11i$ | 44) $3i\sqrt{5}$ |
| 5) $-3 - 13i$ | 26) $-1 + 13i$ | 45) $-2\sqrt{5}$ |
| 6) $5 - 12i$ | 27) $9i + 5$ | 46) $-2\sqrt{6}$ |
| 7) $-4 - 11i$ | 28) $\frac{-3i - 2}{3}$ | 47) $\frac{1 + i\sqrt{3}}{2}$ |
| 8) $-3 - 6i$ | 29) $\frac{10i - 9}{6}$ | 48) $\frac{2 + i\sqrt{2}}{2}$ |
| 9) $-8 - 2i$ | 30) $\frac{4i + 2}{3}$ | 49) $2 - i$ |
| 10) $13 - 8i$ | 31) $\frac{3i - 6}{4}$ | 50) $\frac{3 + 2i\sqrt{2}}{2}$ |
| 11) 48 | 32) $\frac{5i + 9}{9}$ | 51) i |
| 12) 24 | 33) $10i + 1$ | 52) $-i$ |
| 13) 40 | 34) $-2i$ | 53) 1 |
| 14) 32 | 35) $\frac{-40i + 4}{101}$ | 54) 1 |
| 15) -49 | 36) $\frac{9i - 45}{26}$ | 55) -1 |
| 16) $28 - 21i$ | 37) $\frac{56 + 48i}{85}$ | 56) i |
| 17) $11 + 60i$ | 38) $\frac{4 - 6i}{13}$ | 57) -1 |
| 18) $-32 - 128i$ | 39) $\frac{70 + 49i}{149}$ | 58) $-i$ |
| 19) $80 - 10i$ | 40) $\frac{-36 + 27i}{50}$ | |
| 20) $36 - 36i$ | | |
| 21) $27 + 38i$ | | |

Answers - Chapter 9

Answers - Solving with Radicals

- | | | |
|----------------|------------------|--------|
| 1) 3 | 6) 3 | 11) 6 |
| 2) 3 | 7) $\frac{1}{4}$ | 12) 46 |
| 3) 1, 5 | 8) no solution | 13) 5 |
| 4) no solution | 9) 5 | 14) 21 |
| 5) ± 2 | 10) 7 | |

$$15) -\frac{3}{2}$$

$$16) -\frac{7}{3}$$

9.2

Answers - Solving with Exponents

$$1) \pm 5\sqrt{3}$$

$$10) \frac{-1 \pm 3\sqrt{2}}{2}$$

$$18) \frac{9}{8}$$

$$2) -2$$

$$11) 65, -63$$

$$19) \frac{5}{4}$$

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

$$12) 5$$

20) No Solution

$$4) 3$$

$$13) -7$$

$$5) \pm 2\sqrt{6}$$

$$14) -\frac{11}{2}, \frac{5}{2}$$

$$21) -\frac{34}{3}, -10$$

$$6) -3, 11$$

$$15) \frac{11}{2}, -\frac{5}{2}$$

$$22) 3$$

$$7) -5$$

$$16) -\frac{191}{64}$$

$$23) -\frac{17}{2}$$

$$8) \frac{1}{5}, -\frac{3}{5}$$

$$17) -\frac{3}{8}, -\frac{5}{8}$$

24) No Solution

$$9) -1$$

9.3

Answers - Complete the Square

$$1) 225; (x-15)^2$$

$$17) -5 + \sqrt{86}, -5 - \sqrt{86}$$

$$2) 144; (a-12)^2$$

$$18) 8 + 2\sqrt{29}, 8 - 2\sqrt{29}$$

$$3) 324; (m-18)^2$$

$$19) 9, 7$$

$$4) 289; (x-17)^2$$

$$20) 9, -1$$

$$5) \frac{225}{4}; (x - \frac{15}{2})^2$$

$$21) -1 + i\sqrt{21}, -1 - i\sqrt{21}$$

$$6) \frac{1}{324}; (r - \frac{1}{18})^2$$

$$22) 1, -3$$

$$7) \frac{1}{4}; (y - \frac{1}{2})^2$$

$$23) \frac{3}{2}, -\frac{7}{2}$$

$$8) \frac{289}{4}; (p - \frac{17}{2})^2$$

$$24) 3, -1$$

$$9) 11, 5$$

$$25) -5 + 2i, -5 - 2i$$

$$10) 4 + 2\sqrt{7}, 4 - 2\sqrt{7}$$

$$26) 7 + \sqrt{85}, 7 - \sqrt{85}$$

$$11) 4 + i\sqrt{29}, 4 - i\sqrt{29}$$

$$27) 7, 3$$

$$12) -1 + i\sqrt{42}, -1 - i\sqrt{42}$$

$$28) 4, -14$$

$$13) \frac{-2 + i\sqrt{38}}{2}, \frac{-2 - i\sqrt{38}}{2}$$

$$29) 1 + i\sqrt{2}, 1 - i\sqrt{2}$$

$$14) \frac{3 + 2i\sqrt{33}}{3}, \frac{3 - 2i\sqrt{33}}{3}$$

$$30) \frac{5 + i\sqrt{105}}{5}, \frac{5 - i\sqrt{105}}{5}$$

$$15) \frac{5 + i\sqrt{215}}{5}, \frac{5 - i\sqrt{215}}{5}$$

$$31) \frac{4 + i\sqrt{110}}{2}, \frac{4 - i\sqrt{110}}{2}$$

$$16) \frac{-4 + 3\sqrt{2}}{4}, \frac{-4 - 3\sqrt{2}}{4}$$

$$32) 1, -3$$

$$33) 4 + i\sqrt{39}, 4 - i\sqrt{39}$$

$$34) -1, -7$$

$$35) 7, 1$$

$$36) 2, -6$$

$$37) \frac{-6 + i\sqrt{258}}{6}, \frac{-6 - i\sqrt{258}}{6}$$

$$38) \frac{-6 + i\sqrt{111}}{3}, \frac{-6 - i\sqrt{111}}{3}$$

$$39) \frac{5 + i\sqrt{130}}{5}, \frac{5 - i\sqrt{130}}{5}$$

$$40) 2, -4$$

$$41) \frac{-5 + i\sqrt{87}}{2}, \frac{-5 - i\sqrt{87}}{2}$$

$$42) \frac{-7 + \sqrt{181}}{2}, \frac{-7 - \sqrt{181}}{2}$$

$$43) \frac{3 + i\sqrt{271}}{7}, \frac{3 - i\sqrt{271}}{7}$$

$$44) \frac{-1 + 2i\sqrt{6}}{2}, \frac{-1 - 2i\sqrt{6}}{2}$$

$$45) \frac{7 + i\sqrt{139}}{2}, \frac{7 - i\sqrt{139}}{2}$$

$$46) \frac{5 + 3i\sqrt{7}}{2}, \frac{5 - 3i\sqrt{7}}{2}$$

$$47) \frac{12}{5}, -4$$

$$48) \frac{1 + i\sqrt{511}}{4}, \frac{1 - i\sqrt{511}}{4}$$

$$49) \frac{9 + \sqrt{21}}{2}, \frac{9 - \sqrt{21}}{2}$$

$$50) \frac{1 + i\sqrt{163}}{2}, \frac{1 - i\sqrt{163}}{2}$$

$$51) \frac{-5 + i\sqrt{415}}{8}, \frac{-5 - i\sqrt{415}}{8}$$

$$52) \frac{11 + i\sqrt{95}}{6}, \frac{11 - i\sqrt{95}}{6}$$

$$53) \frac{5 + i\sqrt{191}}{2}, \frac{5 - i\sqrt{191}}{2}$$

$$54) 8, 7$$

$$55) 1, -\frac{5}{2}$$

$$56) 3, -\frac{3}{2}$$

9.4

Answers - Quadratic Formula

$$1) \frac{i\sqrt{6}}{2}, -\frac{i\sqrt{6}}{2}$$

$$2) \frac{i\sqrt{6}}{3}, -\frac{i\sqrt{6}}{3}$$

$$3) 2 + \sqrt{5}, 2 - \sqrt{5}$$

$$4) \frac{\sqrt{6}}{6}, -\frac{\sqrt{6}}{6}$$

$$5) \frac{\sqrt{6}}{2}, -\frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$6) \frac{-1 + i\sqrt{29}}{5}, \frac{-1 - i\sqrt{29}}{5}$$

$$7) 1, -\frac{1}{3}$$

$$8) \frac{1 + \sqrt{31}}{2}, \frac{1 - \sqrt{31}}{2}$$

$$9) 3, -3$$

$$10) i\sqrt{2}, -i\sqrt{2}$$

$$11) 3, 1$$

$$12) -1 + i, -1 - i$$

$$13) \frac{-3 + i\sqrt{55}}{4}, \frac{-3 - i\sqrt{55}}{4}$$

$$14) \frac{-3 + i\sqrt{159}}{12}, \frac{-3 - i\sqrt{159}}{12}$$

$$15) \frac{-3 + \sqrt{141}}{6}, \frac{-3 - \sqrt{141}}{6}$$

$$16) \sqrt{3}, -\sqrt{3}$$

$$17) \frac{-3 + \sqrt{401}}{14}, \frac{-3 - \sqrt{401}}{14}$$

$$18) \frac{-5 + \sqrt{137}}{8}, \frac{-5 - \sqrt{137}}{8}$$

$$19) 2, -5$$

$$20) 5, -9$$

$$21) \frac{-1 + i\sqrt{3}}{2}, \frac{-1 - i\sqrt{3}}{2}$$

$$22) 3, -\frac{1}{3}$$

$$23) \frac{7}{2}, -7$$

$$24) \frac{-3 + i\sqrt{3}}{3}, \frac{-3 - i\sqrt{3}}{3}$$

$$25) \frac{7 + 3\sqrt{21}}{10}, \frac{7 - 3\sqrt{21}}{10}$$

$$26) \frac{-5 + \sqrt{337}}{12}, \frac{-5 - \sqrt{337}}{12}$$

$$27) \frac{-3 + i\sqrt{247}}{16}, \frac{-3 - i\sqrt{247}}{16}$$

$$28) \frac{3+\sqrt{33}}{6}, \frac{3-\sqrt{33}}{6}$$

$$29) -1, -\frac{3}{2}$$

$$30) 2\sqrt{2}, -2\sqrt{2}$$

$$31) 4, -4$$

$$32) 2, -4$$

$$33) 4, -9$$

$$34) \frac{2+3i\sqrt{5}}{7}, \frac{2-3i\sqrt{5}}{7}$$

$$35) 6, -\frac{9}{2}$$

$$36) \frac{5+i\sqrt{143}}{14}, \frac{5-i\sqrt{143}}{14}$$

$$37) \frac{-3+\sqrt{345}}{14}, \frac{-3-\sqrt{345}}{14}$$

$$38) \frac{\sqrt{6}}{2}, -\frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$39) \frac{\sqrt{26}}{2}, -\frac{\sqrt{26}}{2}$$

$$40) \frac{-1+\sqrt{141}}{10}, \frac{-1-\sqrt{141}}{10}$$

9.5

Answers - Build Quadratics from Roots

NOTE: There are multiple answers for each problem. Try checking your answers because your answer may also be correct.

$$1) x^2 - 7x + 10 = 0$$

$$2) x^2 - 9x + 18 = 0$$

$$3) x^2 - 22x + 40 = 0$$

$$4) x^2 - 14x + 13 = 0$$

$$5) x^2 - 8x + 16 = 0$$

$$6) x^2 - 9x = 0$$

$$7) x^2 = 0$$

$$8) x^2 + 7x + 10 = 0$$

$$9) x^2 - 7x - 44 = 0$$

$$10) x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$11) 16x^2 - 16x + 3 = 0$$

$$12) 56x^2 - 75x + 25 = 0$$

$$13) 6x^2 - 5x + 1 = 0$$

$$14) 6x^2 - 7x + 2 = 0$$

$$15) 7x^2 - 31x + 12 = 0$$

$$16) 9x^2 - 20x + 4 = 0$$

$$17) 18x^2 - 9x - 5 = 0$$

$$18) 6x^2 - 7x - 5 = 0$$

$$19) 9x^2 + 53x - 6 = 0$$

$$20) 5x^2 + 2x = 0$$

$$21) x^2 - 25 = 0$$

$$22) x^2 - 1 = 0$$

$$23) 25x^2 - 1 = 0$$

$$24) x^2 - 7 = 0$$

$$25) x^2 - 11 = 0$$

$$26) x^2 - 12 = 0$$

$$27) 16x^2 - 3 = 0$$

$$28) x^2 + 121 = 0$$

$$29) x^2 + 13 = 0$$

$$30) x^2 + 50 = 0$$

$$31) x^2 - 4x - 2 = 0$$

$$32) x^2 + 6x + 7 = 0$$

$$33) x^2 - 2x + 10 = 0$$

$$34) x^2 + 4x + 20 = 0$$

$$35) x^2 - 12x + 39 = 0$$

$$36) x^2 + 18x + 86 = 0$$

$$37) 4x^2 + 4x - 5 = 0$$

$$38) 9x^2 - 12x + 29 = 0$$

$$39) 64x^2 - 96x + 38 = 0$$

$$40) 4x^2 + 8x + 19 = 0$$

9.6

Answers - Quadratic in Form

$$1) \pm 1, \pm 2$$

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

$$3) \pm i, \pm 2\sqrt{2}$$

$$4) \pm 5, \pm 2$$

$$5) \pm 1, \pm 7$$

$$6) \pm 3, \pm 1$$

$$7) \pm 3, \pm 4$$

$$8) \pm 6, \pm 2$$

- 9) $\pm 2, \pm 4$
 10) $2, 3, -1 \pm i\sqrt{3}, \frac{-3 \pm 3i\sqrt{3}}{2}$
 11) $-2, 3, 1 \pm i\sqrt{3}, \frac{-3 \pm i\sqrt{3}}{2}$
 12) $\pm \sqrt{6}, \pm 2i$
 13) $\frac{\pm 2i\sqrt{3}}{3}, \frac{\pm \sqrt{6}}{2}$
 14) $\frac{1}{4}, -\frac{1}{3}$
 15) $-125, 343$
 16) $-\frac{5}{4}, \frac{1}{5}$
 17) $1, -\frac{1}{2}, \frac{1 \pm i\sqrt{3}}{4}, \frac{-1 \pm i\sqrt{3}}{2}$
 18) $\pm 2, \pm \sqrt{3}$
 19) $\pm i, \pm \sqrt{3}$
 20) $\pm i\sqrt{5}, \pm i\sqrt{2}$
 21) $\pm \sqrt{2}, \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$
 22) $\pm i, \frac{\pm 6}{2}$
 23) $\pm 1, \pm 2\sqrt{2}$
 24) $2, \sqrt[3]{2}, -1 \pm i\sqrt{3}, \frac{-\sqrt[3]{2} \pm i\sqrt[6]{108}}{2}$
 25) $1, \frac{1}{2}, \frac{-1 \pm i\sqrt{3}}{4}, \frac{-1 \pm i\sqrt{3}}{2}$
 26) $\frac{1}{2}, -1, \frac{-1 \pm i\sqrt{3}}{4}, \frac{1 \pm i\sqrt{3}}{2}$
 27) $\pm 1, \pm i, \pm 2, \pm 2i$
 28) $6, 0$
 29) $-(b+3), 7-b$
 30) -4
 31) $-4, 6$
 32) $8, -1$
 33) $-2, 10$
 34) $2, -6$
 35) $-1, 11$
 36) $\frac{5}{2}, 0$
 37) $4, -\frac{4}{3}$
 38) $\pm \sqrt{6}, \pm \sqrt{2}$
 39) $\pm 1, -\frac{1}{3}, \frac{5}{3}$
 40) $0, \pm 1, -2$
 41) $\frac{511}{3}, -\frac{1339}{24}$
 42) $-3, \pm 2, 1$
 43) $\pm 1, -3$
 44) $-3, -1, \frac{3}{2}, -\frac{1}{2}$
 45) $\pm 1, -\frac{1}{2}, \frac{3}{2}$
 46) $1, 2, \frac{1}{3}, -\frac{2}{3}$

9.7

Answers - Rectangles

- | | | |
|------------------|---------------|--------------|
| 1) 6 m x 10 m | 10) 1.54 in | 19) 15 ft |
| 2) 5 | 11) 3 in | 20) 20 ft |
| 3) 40 yd x 60 yd | 12) 10 ft | 21) 1.25 in |
| 4) 10 ft x 18 ft | 13) 1.5 yd | 22) 23.16 ft |
| 5) 6 x 10 | 14) 6 m x 8 m | 23) 17.5 ft |
| 6) 20 ft x 35 ft | 15) 7 x 9 | 24) 25 ft |
| 7) 6" x 6" | 16) 1 in | 25) 3 ft |
| 8) 6 yd x 7 yd | 17) 10 rods | 26) 1.145 in |
| 9) 4 ft x 12 ft | 18) 2 in | |

9.8

Answers - Teamwork

- | | | |
|------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1) 4 and 6 | 11) 2 days | 21) 24 min |
| 2) 6 hours | 12) $4\frac{4}{9}$ days | 22) 180 min or 3 hrs |
| 3) 2 and 3 | 13) 9 hours | 23) Su = 6, Sa = 12 |
| 4) 2.4 | 14) 12 hours | 24) 3 hrs and 12 hrs |
| 5) C = 4, J = 12 | 15) 16 hours | 25) P = 7, S = $17\frac{1}{2}$ |
| 6) 1.28 days | 16) $7\frac{1}{2}$ min | 26) 15 and 22.5 min |
| 7) $1\frac{1}{3}$ days | 17) 15 hours | 27) A = 21, B = 15 |
| 8) 12 min | 18) 18 min | 28) 12 and 36 min |
| 9) 8 days | 19) $5\frac{1}{4}$ min | |
| 10) 15 days | 20) 3.6 hours | |

9.9

Answers - Simultaneous Product

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) (2, 36), (−18, −4) | 7) (45, 2), (−10, −9) |
| 2) (−9, −20), (−40, − $\frac{9}{2}$) | 8) (16, 3), (−6, −8) |
| 3) (10, 15), (−90, − $\frac{5}{3}$) | 9) (1, 12), (−3, −4) |
| 4) (8, 15), (−10, −12) | 10) (20, 3), (5, 12) |
| 5) (5, 9), (18, 2.5) | 11) (45, 1), (− $\frac{5}{3}$, −27) |
| 6) (13, 5), (−20, − $\frac{13}{4}$) | 12) (8, 10), (−10, −8) |

9.10

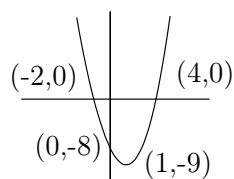
Answers - Revenue and Distance

- | | | |
|--------------|--------------------|--------------------|
| 1) 12 | 9) 60 mph, 80 mph | 17) r = 5 |
| 2) \$4 | 10) 60, 80 | 18) 36 mph |
| 3) 24 | 11) 6 km/hr | 19) 45 mph |
| 4) 55 | 12) 200 km/hr | 20) 40 mph, 60 mph |
| 5) 20 | 13) 56, 76 | 21) 20 mph |
| 6) 30 | 14) 3.033 km/hr | 22) 4 mph |
| 7) 25 @ \$18 | 15) 12 mph, 24 mph | |
| 8) 12 @ \$6 | 16) 30 mph, 40 mph | |

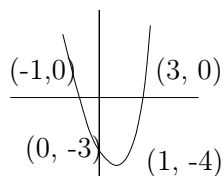
9.11

Answers - Graphs of Quadratics

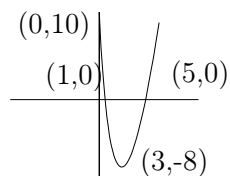
1)



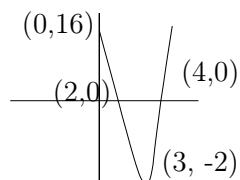
2)



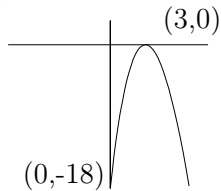
3)



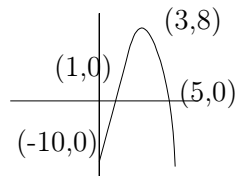
4)



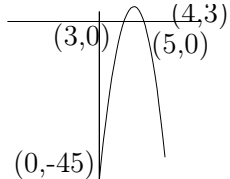
5)



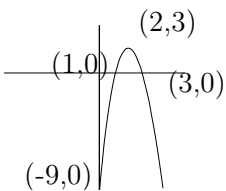
6)



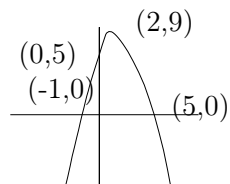
7)



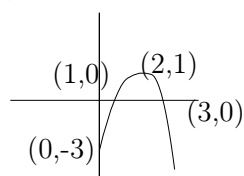
8)



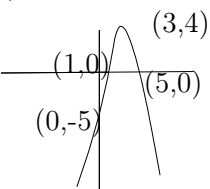
9)



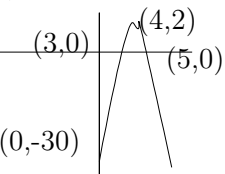
10)



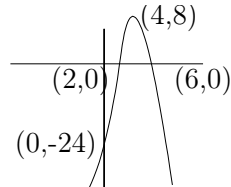
11)



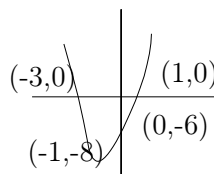
12)



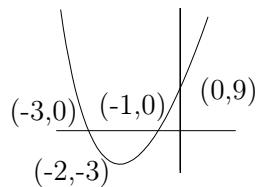
13)



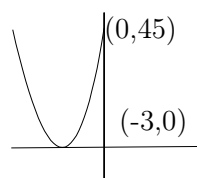
14)



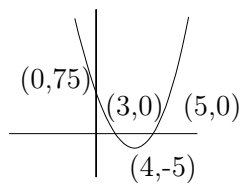
15)



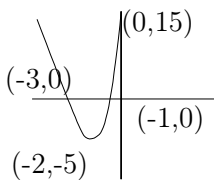
16)



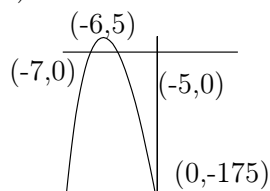
17)



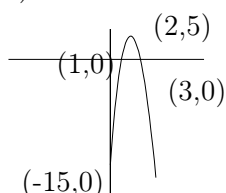
18)



19)



20)



Answers - Chapter 10

10.1

Answers - Function Notation

- 1) a. yes b. yes c. no
d. no e. yes f. no
g. yes h. no

2) all real numbers

3) $x \leq \frac{5}{4}$

4) $t \neq 0$

5) all real numbers

6) all real numbers

7) $x \geq 16$

8) $x \neq -1, 4$

9) $x \geq 4, x \neq 5$

10) $x \neq \pm 5$

11) -4

12) $-\frac{3}{25}$

13) 2

14) 85

15) -7

16) 7

17) $-\frac{17}{9}$

18) -6

19) 13

20) 5

21) 11

22) -21

23) 1

24) -4

25) -21

26) 2

27) -60

28) -32

29) 2

30) $\frac{31}{32}$

31) $-64x^3 + 2$

32) $4n + 10$

33) $-1 + 3x$

34) $-3 \cdot 2^{\frac{12+a}{4}}$

35) $2|-3n^2 - 1| + 2$

36) $1 + \frac{1}{16}x^2$

37) $3x + 1$

38) $t^4 + t^2$

39) 5^{-3-x}

40) $5^{\frac{-2+n}{2}} + 1$

10.2

Answers - Operations on Functions

1) 82

2) 20

3) 46

4) 2

5) 5

6) -30

7) -3

8) 140

9) 1

10) -43

- 11) 100
- 12) -74
- 13) $\frac{1}{5}$
- 14) 27
- 15) $-\frac{9}{26}$
- 16) $n^2 - 2n$
- 17) $-x^3 - 4x - 2$
- 18) $-x^3 + 2x^2 - 3$
- 19) $-x^2 - 8x + 2$
- 20) $2t^2 - 8t$
- 21) $4x^3 + 25x^2 + 25x$
- 22) $-2t^3 - 15t^2 - 25t$
- 23) $x^2 - 4x + 5$
- 24) $3x^2 + 4x - 9$
- 25) $\frac{n^2 + 5}{3n + 5}$
- 26) $-2x + 9$
- 27) $\frac{-2a + 5}{3a + 5}$
- 28) $t^3 + 3t^2 - 3t + 5$
- 29) $n^3 + 8n + 5$
- 30) $\frac{4x + 2}{x^2 + 2x}$
- 31) $n^6 - 9n^4 + 20n^2$
- 32) $18n^2 - 15n - 25$
- 33) $x + 3$
- 34) $-\frac{2}{3}$
- 35) $t^4 + 8t^2 + 2$
- 36) $\frac{3n - 6}{-n^2 - 4n}$
- 37) $\frac{-x^3 - 2x}{-3x + 4}$
- 38) $x^4 - 4x^2 - 3$
- 39) $\frac{-n^2 - 2n}{3}$
- 40) $\frac{32 + 23n - n^3}{8}$
- 41) -155
- 42) 5
- 43) 21
- 44) 4
- 45) 103
- 46) 12
- 47) -50
- 48) 112
- 49) 176
- 50) 147
- 51) $16x^2 + 12x - 4$
- 52) $-8a + 14$
- 53) $-8a + 2$
- 54) t
- 55) $4x^3$
- 56) $-2n^2 - 12n - 16$
- 57) $-2x + 8$
- 58) $27t^3 - 108t^2 + 141t - 60$
- 59) $-16t - 5$
- 60) $3x^3 + 6x^2 - 4$

10.3

Answers - Inverse Functions

- 1) Yes
- 2) No

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 3) Yes | 17) $f^{-1}(x) = -5x + 10$ | 30) $f^{-1}(x) = \frac{5+4x}{5}$ |
| 4) Yes | 18) $f^{-1}(x) = \frac{15+2x}{5}$ | 31) $g^{-1}(x) = \sqrt[3]{x+1}$ |
| 5) No | 19) $g^{-1}(x) = -\sqrt[3]{x} + 1$ | 32) $f^{-1}(x) = \sqrt[5]{\frac{-x+3}{2}}$ |
| 6) Yes | 20) $f^{-1}(x) = \frac{-4x+12}{3}$ | 33) $h^{-1}(x) = \frac{(-2x+4)^3}{4}$ |
| 7) No | 21) $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x} + 3$ | 34) $g^{-1}(x) = \sqrt[3]{x-2} + 1$ |
| 8) Yes | 22) $g^{-1}(x) = -2x^5 + 2$ | 35) $f^{-1}(x) = \frac{-2x+1}{x-1}$ |
| 9) Yes | 23) $g^{-1}(x) = \frac{x}{x-1}$ | 36) $f^{-1}(x) = \frac{-1-x}{x}$ |
| 10) No | 24) $f^{-1}(x) = \frac{-3x-3}{x+2}$ | 37) $f^{-1}(x) = \frac{2x+7}{x+3}$ |
| 11) $f^{-1}(x) = \sqrt[5]{x-3} + 2$ | 25) $f^{-1}(x) = \frac{-x-1}{x-1}$ | 38) $f^{-1}(x) = -\frac{4x}{3}$ |
| 12) $g^{-1}(x) = (x-2)^3 - 1$ | 26) $h^{-1}(x) = \frac{-2x}{x-1}$ | 39) $g^{-1}(x) = -x$ |
| 13) $g^{-1}(x) = \frac{4-2x}{x}$ | 27) $g^{-1}(x) = \frac{-4x+8}{5}$ | 40) $g^{-1}(x) = \frac{-3x+1}{2}$ |
| 14) $f^{-1}(x) = \frac{-3+3x}{x}$ | 28) $g^{-1}(x) = -3x + 2$ | |
| 15) $f^{-1}(x) = \frac{-2x-2}{x+2}$ | 29) $g^{-1}(x) = \frac{-x+1}{5}$ | |
| 16) $g^{-1}(x) = 3x - 9$ | | |

10.4

Answers - Exponential Functions

- | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------|
| 1) 0 | 15) 1 | 29) 0 |
| 2) -1 | 16) -1 | 30) No solution |
| 3) 0 | 17) No solution | 31) 1 |
| 4) 0 | 18) $-\frac{4}{3}$ | 32) 3 |
| 5) $-\frac{3}{4}$ | 19) $-\frac{1}{4}$ | 33) $\frac{1}{3}$ |
| 6) $-\frac{5}{4}$ | 20) $-\frac{3}{4}$ | 34) $\frac{2}{3}$ |
| 7) $-\frac{3}{2}$ | 21) No solution | 35) 0 |
| 8) 0 | 22) 0 | 36) 0 |
| 9) $-\frac{2}{3}$ | 23) $-\frac{3}{2}$ | 37) $\frac{3}{8}$ |
| 10) 0 | 24) $\frac{2}{5}$ | 38) -1 |
| 11) $\frac{5}{6}$ | 25) -1 | 39) -3 |
| 12) 0 | 26) $\frac{1}{4}$ | 40) No solution |
| 13) -2 | 27) $-\frac{1}{2}$ | |
| 14) $-\frac{5}{6}$ | 28) $\frac{1}{3}$ | |

10.5

Answers - Logarithmic Functions

- | | | |
|-----------------------------------|--------------------|-----------------------|
| 1) $9^2 = 81$ | 15) $-\frac{1}{3}$ | 29) 6552 |
| 2) $b^{-16} = a$ | 16) 0 | 30) $\frac{45}{11}$ |
| 3) $7^{-2} = \frac{1}{49}$ | 17) 2 | 31) $-\frac{125}{3}$ |
| 4) $16^2 = 256$ | 18) -3 | 32) $-\frac{1}{4}$ |
| 5) $13^2 = 169$ | 19) 2 | 33) $-\frac{54}{11}$ |
| 6) $11^0 = 1$ | 20) $\frac{1}{2}$ | 34) $-\frac{2401}{3}$ |
| 7) $\log_8 1 = 0$ | 21) 6 | 35) $-\frac{1}{2}$ |
| 8) $\log_{17} \frac{1}{289} = -2$ | 22) 5 | 36) $-\frac{1}{11}$ |
| 9) $\log_{15} 225 = 2$ | 23) 5 | 37) $-\frac{621}{10}$ |
| 10) $\log_{144} 12 = \frac{1}{2}$ | 24) 512 | 38) $\frac{283}{243}$ |
| 11) $\log_{64} 2 = \frac{1}{6}$ | 25) $\frac{1}{4}$ | 39) $\frac{2}{5}$ |
| 12) $\log_{19} 361 = 2$ | 26) 1000 | 40) 3 |
| 13) $\frac{1}{3}$ | 27) 121 | |
| 14) 3 | 28) 256 | |

10.6

Answers - Interest Rate Problems

- | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1) | | |
| a. 740.12; 745.91 | e. 1209.52; 1214.87 | i. 7152.17; 7190.52 |
| b. 851.11; 859.99 | f. 1528.02; 1535.27 | |
| c. 950.08; 953.44 | g. 2694.70; 2699.72 | |
| d. 1979.22; 1984.69 | h. 3219.23; 3224.99 | |
| 2) 1640.70 | 7) 2001.60 | 12) 28240.43 |
| 3) 2868.41 | 8) 2009.66 | 13) 12.02; 3.96 |
| 4) 2227.41 | 9) 2288.98 | 14) 3823.98 |
| 5) 1726.16 | 10) 6386.12 | 15) 101.68 |
| 6) 1507.08 | 11) 13742.19 | |

10.7

Answers - Trigonometric Functions

1) 0.3256	14) 8.2	28) 14.6
2) 0.9205	15) 26.1	29) 1
3) 0.9659	16) 16.8	30) 8
4) 0.7660	17) 2.2	31) 1.5
5) $\frac{7}{25}$	18) 9.8	32) 7.2
6) $\frac{8}{15}$	19) 17.8	33) 5.5
7) $\frac{7}{16}$	20) 10.3	34) 2
8) $\frac{3}{5}$	21) 3.9	35) 41.1
9) $\frac{\sqrt{2}}{2}$	22) 10.6	36) 3.2
10) $\frac{4}{5}$	23) 10.2	37) 18.2
11) 16.1	24) 8.9	38) 3.3
12) 2.8	25) 9.5	39) 17.1
13) 32	26) 24.4	40) 22.2
	27) 4.7	

10.8

Answers - Inverse Trigonometric Functions

1) 29°	11) 36°
2) 39°	12) 61.7°
3) 41°	13) 54°
4) 52°	14) 46.2°
5) 24°	15) 55.2°
6) 32°	16) 42.7°
7) 15°	17) 58°
8) 18°	18) 20.1°
9) 27°	19) 45.2°
10) 35°	20) 73.4°

- 21) 51.3°
- 22) 45°
- 23) 56.4°
- 24) 48.2°
- 25) 55°
- 26) 30.5°
- 27) 47°
- 28) 15.5°
- 29) 30°
- 30) 59°
- 31) $m\angle B = 28^\circ, b = 15.1, c = 32.2$
- 32) $m\angle B = 22.8^\circ, m\angle A = 67.2^\circ,$
 $c = 16.3$
- 33) $m\angle B = 22.5^\circ, m\angle A = 67.5^\circ, c = 7.6$
- 34) $m\angle A = 39^\circ, b = 7.2, a = 5.9$
- 35) $m\angle B = 64.6^\circ, m\angle A = 25.4^\circ, b = 6.3$
- 36) $m\angle A = 69^\circ, b = 2.5, a = 6.5$
- 37) $m\angle B = 38^\circ, b = 9.9, a = 12.6$
- 38) $m\angle B = 42^\circ, b = 9.4, c = 14$
- 39) $m\angle A = 45^\circ, b = 8, c = 11.3$
- 40) $m\angle B = 29.1^\circ, m\angle A = 60.9^\circ,$
 $a = 12.2$