

# ANSWERS

## 1. [+ Whole Numbers to 10] page 1

- Skill 1.1** a) 15, 17, 20, 19, 26, 18, 13, 14, 22, 21  
 b) 6, 15, 9, 11, 13, 10, 7, 12, 8, 14  
 c) 29, 22, 18, 24, 15, 17, 26, 13, 21, 30  
 d) 37, 13, 40, 12, 24, 18, 16, 49, 21, 15  
 e) 21, 52, 27, 93, 26, 54, 22, 39, 15, 30
- Skill 1.2** a) 5, -7, 13, -4, 9, 14, -2, 17, 10, -8  
 b) 10, -3, 1, 14, 13, -1, 12, 8, 15, -8  
 c) 19, 6, 13, 0, 18, -6, 15, -11, 11, -18  
 d) 15, -7, 33, 5, 52, 44, -9, 30, 18, -24  
 e) 44, 1, 43, 28, -33, 35, -4, -11, 16, -2  
 f) 19, -37, -11, 30, 93, 16, -4, 2, 17, -20

## 2. [- Whole Numbers to 10] page 3

- Skill 2.1** a) 3, 2, 8, 5, 10, 9, 6, 7, 1, 4  
 b) 6, 9, 2, 7, 4, 10, 5, 8, 3, 1  
 c) 10, 12, 5, 19, 17, 3, 11, 8, 26, 24  
 d) 13, 7, 16, 9, 25, 18, 10, 11, 4, 42
- Skill 2.2** a) 5, 1, -13, 10, -16, 2, -1, -14, -3, -18  
 b) -8, 5, -5, 8, 7, -7, 6, 2, -1, -14  
 c) 6, -9, -11, -3, -16, 5, -1, 10, -10, 4  
 d) 4, -16, 11, -13, -7, -18, -14, 5, 9, -12  
 e) 29, 18, -14, 13, -48, 20, -3, -26, 1, -17  
 f) 6, 48, -27, 2, -58, -29, -5, 24, -3, 63

## 3. [× Whole Numbers to 12] page 5

- Skill 3.1** a) 16, 32, 44, 40, 20, 24, 4, 28, 36, 8  
 b) 2, 10, 20, 14, 8, 18, 24, 16, 6, 12  
 c) 80, 100, 20, 70, 90, 30, 110, 50, 60, 40  
 d) 16, 32, 64, 40, 56, 48, 96, 72, 88, 24  
 e) 120, 48, 36, 72, 24, 60, 84, 96, 144, 108
- Skill 3.2** a) 9, -15, 24, -21, -33, 18, 6, -12, 36, 27  
 b) 35, -20, -10, 15, 40, -25, 45, 5, 30, -50  
 c) -66, 22, 121, -55, 110, 88, -44, 99, -77, 11  
 d) -28, 12, -4, -8, 36, -24, 40, 20, -32, 16  
 e) 14, -49, 63, -35, 21, 42, -84, 70, -28, 56  
 f) -108, 27, 72, -36, -63, -81, 45, 99, 90, -54

## 4. [÷ Whole Numbers to 12] page 7

- Skill 4.1** a) 4, 7, 2, 10, 6, 5, 1, 8, 9, 11  
 b) 9, 6, 3, 11, 4, 8, 7, 10, 1, 2  
 c) 4, 9, 12, 3, 10, 1, 7, 5, 8, 6  
 d) 8, 2, 4, 10, 9, 1, 3, 12, 6, 11  
 e) 10, 4, 3, 2, 12, 5, 1, 8, 7, 6
- Skill 4.2** a) 4, 7, -2, 10, 5, -7, 12, -11, 1, -8  
 b) 1, -6, 2, 9, -7, 8, -5, 12, 3, -4  
 c) -4, 8, 11, -5, 2, 7, -3, 1, -6, 9  
 d) 7, 9, -1, -5, 4, 2, 8, -3, 6, -10  
 e) 11, -8, 6, -4, 3, 10, -2, 5, 9, -7  
 f) 12, -10, -1, -5, 7, 4, -8, 11, -2, 3

## 5. [Large Number +, -] page 9

- Skill 5.1** a) 5782, b) 1799, c) 2487, d) 2666, e) 1978, f) 3584  
 g) 9647, h) 5779, i) 4869, j) 8745, k) 6892, l) 6998
- Skill 5.2** a) 5426, b) 1171, c) 1123, d) 8401, e) 2452, f) 5372  
 g) 3006, h) 5342, i) 3411, j) 3072, k) 2541, l) 2130
- Skill 5.3** a) 3524, b) 7918, c) 1645, d) 8574, e) 6312, f) 5910  
 g) 9194, h) 5245, i) 8096, j) 50,304, k) 37,348, l) 61,330

- Skill 5.4** a) 3824, b) 5516, c) 2182, d) 4290, e) 312, f) 5875, g) 6065  
 h) 7622, i) 4149, j) 6854, k) 2126, l) 4114, m) 3551  
 n) 1888, o) 3279, p) 7868, q) 6586, r) 2557, s) 36,694  
 t) 25,828, u) 67,477, v) 55,168, w) 47,690, x) 24,512

- Skill 5.5** a) 5627, b) 1490, c) 1386, d) 1806, e) 8276, f) 3948  
 g) 2626, h) 5143

## 6. [Large Number ×, ÷] page 15

- Skill 6.1** a) 3180, b) 20,400, c) 90,800, d) 23,800, e) 701,500  
 f) 461,900, g) 179,000, h) 412,000, i) 905,000, j) 506,000  
 k) 803,000, l) 248,000
- Skill 6.2** a) 46, b) 28, c) 502, d) 89, e) 15, f) 370, g) 230, h) 4800  
 i) 2005, j) 570, k) 706, l) 309
- Skill 6.3** a) 390, b) 306, c) 413, d) 1551, e) 1060, f) 3520, g) 2618  
 h) 6258, i) 10,075, j) 7254, k) 15,642, l) 17,528
- Skill 6.4** a) 156, b) 89, c) 95, d) 91, e) 37, f) 43, g) 738, h) 341  
 i) 817, j) 591, k) 621, l) 299, m) 902, n) 745, o) 252
- Skill 6.5** a) 6860, b) 4500, c) 12,380, d) 17,300, e) 19,080, f) 16,110  
 g) 130,800, h) 88,800, i) 112,600, j) 103,000, k) 288,400  
 l) 695,600, m) 150,000, n) 84,000, o) 120,000
- Skill 6.6** a) 280, b) 160, c) 204, d) 147, e) 161, f) 131, g) 45, h) 44  
 i) 155, j) 135, k) 34, l) 141
- Skill 6.7** a) 4674, b) 5952, c) 1610, d) 12,155, e) 18,607, f) 22,032  
 g) 17,472, h) 19,768, i) 13,248, j) 60,300, k) 14,896  
 l) 41,670, m) 30,438, n) 98,064, o) 68,508, p) 135,675  
 q) 177,306, r) 119,991, s) 146,657, t) 138,644, u) 123,772
- Skill 6.8** a) 29, b) 57, c) 79, d) 237, e) 263, f) 364, g) 370, h) 735  
 i) 640, j) 518, k) 192, l) 214, m) 238, n) 430, o) 145  
 p) 3072, q) 2345, r) 826
- Skill 6.9** a) 38,880, b) 107,400, c) 27,520, d) 152,160, e) 98,560  
 f) 243,350, g) 291,200, h) 1,170,700, i) 2,582,400
- Skill 6.10** a) 743.5, b) 1503.5, c) 512.8, d) 1486.25, e) 445.5  
 f) 1528.5, g) 361.2, h) 341.5, i) 1452.6, j) 1006.5, k) 3692.5  
 l) 732.75, m) 4652.5, n) 547.25, o) 1857.4

## 7. [Decimal +, -] page 27

- Skill 7.1** a) 7.91, b) 6.9, c) 54.9, d) 103.7, e) 6.83, f) 80.9, g) 7.15  
 h) 94.3, i) 85.2, j) 43.6, k) 29.54, l) 54.98, m) 9.95, n) 13.84  
 o) 73.7, p) 60.03, q) 84.06, r) 74.52, s) 61.34, t) 32.17  
 u) 35.82, v) 56.61, w) 46.15, x) 64.36, y) 33.99, z) 31.164  
 zz) 32.718
- Skill 7.2** a) 3.61, b) 4.5, c) 61.4, d) 22.8, e) 4.64, f) 19.4, g) 4.51  
 h) 38.7, i) 6, j) 17.8, k) 7.49, l) 34.9, m) 56.93, n) 18.91  
 o) 16.77, p) 28.83, q) 30.49, r) 37.83, s) 17.39, t) 15.76  
 u) 45.78, v) 85.95, w) 75.87, x) 17.87, y) 7.98, z) 46.69  
 zz) 47.36
- Skill 7.3** a) 1.73, b) 4.3, c) 1.25, d) 2.39, e) 3.62, f) 4.75, g) 10.46  
 h) 15.13, i) 14.57, j) 6.643, k) 8.381, l) 5.198

## 8. [Decimal ×, ÷] page 33

- Skill 8.1** a) 2.7, b) 1.6, c) 3.5, d) 2.4, e) 2.1, f) 5.4, g) 15.3, h) 25.8  
 i) 10.8, j) 7.6, k) 9.5, l) 58.4, m) 1.2, n) 4.26, o) 12.48  
 p) 8.36, q) 9.78, r) 9.64, s) 84.12, t) 80.6, u) 54.06, v) 87.28  
 w) 14.056, x) 3.126, y) 15.525, z) 21.248, zz) 6.123
- Skill 8.2** a) 0.7, b) 0.3, c) 0.5, d) 1.3, e) 1.8, f) 1.4, g) 1.7, h) 0.37  
 i) 2.9, j) 0.38, k) 0.16, l) 0.34, m) 2.6, n) 0.49, o) 2.6
- Skill 8.3** a) 0.72, b) 0.12, c) 0.4, d) 0.42, e) 0.36, f) 0.72, g) 0.98  
 h) 2.07, i) 0.48, j) 0.03, k) 0.048, l) 0.963

## 8. [Decimal $\times, \div$ ] cont

- Skill 8.4** a) 6, b) 2, c) 5, d) 38, e) 23, f) 1.9, g) 0.2, h) 0.7, i) 10.7  
j) 190, k) 30, l) 90
- Skill 8.5** a) 10, b) 20, c) 15, d) 80, e) 25, f) 8, g) 45, h) 50, i) 175  
j) 50, k) 500, l) 4

## 9. [Fraction $+, -$ ] page 39

- Skill 9.1** a)  $\frac{3}{4}$ , b)  $\frac{4}{5}$ , c)  $\frac{8}{11}$ , d)  $\frac{6}{7}$ , e)  $\frac{10}{13}$ , f)  $\frac{5}{9}$ , g)  $1\frac{3}{5}$ , h)  $1\frac{2}{7}$ , i)  $1\frac{5}{9}$   
j)  $1\frac{5}{11}$ , k)  $3\frac{2}{3}$ , l)  $1\frac{7}{13}$ , m)  $1\frac{1}{2}$ , n)  $1\frac{1}{2}$ , o)  $1\frac{2}{3}$ , p)  $\frac{3}{4}$ , q)  $\frac{1}{5}$   
r)  $\frac{1}{3}$ , s)  $\frac{1}{2}$ , t)  $\frac{2}{3}$ , u)  $\frac{4}{5}$ , v)  $\frac{1}{2}$ , w)  $\frac{5}{6}$ , x)  $\frac{4}{5}$
- Skill 9.2** a)  $\frac{5}{11}$ , b)  $\frac{7}{9}$ , c)  $\frac{2}{13}$ , d)  $1\frac{4}{5}$ , e)  $2\frac{1}{3}$ , f)  $2\frac{4}{7}$ , g)  $\frac{1}{6}$ , h)  $\frac{1}{3}$ , i)  $\frac{2}{3}$   
j)  $\frac{2}{7}$ , k)  $\frac{3}{8}$ , l)  $\frac{4}{5}$ , m)  $\frac{2}{9}$ , n)  $\frac{3}{10}$ , o)  $\frac{1}{2}$
- Skill 9.3** a)  $3\frac{4}{5}$ , b)  $4\frac{6}{7}$ , c)  $3\frac{5}{9}$ , d)  $3\frac{9}{11}$ , e)  $3\frac{7}{9}$ , f)  $2\frac{6}{7}$ , g)  $4\frac{1}{2}$ , h)  $2\frac{3}{5}$   
i)  $3\frac{1}{3}$ , j)  $3\frac{2}{3}$ , k)  $2\frac{1}{2}$ , l)  $5\frac{1}{3}$ , m)  $4\frac{1}{5}$ , n)  $6\frac{1}{3}$ , o)  $6\frac{4}{7}$ , p)  $3\frac{1}{9}$   
q)  $4\frac{3}{11}$ , r)  $4\frac{7}{9}$ , s)  $6\frac{1}{5}$ , t)  $5\frac{1}{4}$ , u)  $6\frac{1}{2}$ , v) 6, w)  $3\frac{1}{3}$ , x)  $5\frac{1}{5}$
- Skill 9.4** a)  $1\frac{2}{5}$ , b)  $1\frac{5}{7}$ , c)  $2\frac{2}{3}$ , d)  $1\frac{5}{7}$ , e)  $2\frac{5}{9}$ , f)  $\frac{6}{11}$ , g)  $1\frac{3}{5}$ , h)  $2\frac{1}{3}$   
i)  $2\frac{5}{6}$ , j)  $3\frac{5}{9}$ , k)  $1\frac{1}{4}$ , l)  $1\frac{7}{9}$ , m)  $2\frac{1}{2}$ , n)  $1\frac{2}{3}$ , o)  $1\frac{2}{3}$
- Skill 9.5** a)  $1\frac{7}{9}$ , b)  $3\frac{3}{10}$ , c)  $2\frac{5}{6}$ , d)  $2\frac{3}{7}$ , e)  $1\frac{1}{5}$ , f)  $1\frac{5}{11}$ , g)  $2\frac{1}{8}$ , h)  $\frac{7}{8}$   
i)  $1\frac{7}{12}$ , j)  $3\frac{3}{5}$ , k)  $2\frac{4}{9}$ , l)  $1\frac{8}{11}$ , m)  $1\frac{1}{3}$ , n)  $\frac{3}{8}$ , o)  $2\frac{7}{10}$ , p)  $2\frac{4}{7}$   
q)  $\frac{1}{10}$ , r)  $3\frac{1}{12}$
- Skill 9.6** a)  $\frac{5}{9}$ , b)  $\frac{11}{16}$ , c)  $\frac{5}{6}$ , d)  $\frac{7}{8}$ , e)  $\frac{3}{8}$ , f)  $\frac{17}{20}$ , g)  $\frac{5}{6}$ , h)  $\frac{1}{2}$ , i)  $\frac{4}{9}$   
j)  $1\frac{1}{15}$ , k)  $1\frac{1}{3}$ , l)  $1\frac{1}{12}$
- Skill 9.7** a)  $\frac{17}{21}$ , b)  $\frac{17}{30}$ , c)  $\frac{31}{35}$ , d)  $\frac{37}{45}$ , e)  $\frac{11}{12}$ , f)  $\frac{13}{15}$ , g)  $1\frac{7}{20}$ , h)  $1\frac{3}{10}$   
i)  $1\frac{7}{15}$
- Skill 9.8** a)  $\frac{1}{6}$ , b)  $\frac{13}{20}$ , c)  $\frac{3}{8}$ , d)  $\frac{1}{8}$ , e)  $\frac{4}{21}$ , f)  $\frac{3}{20}$ , g)  $\frac{1}{3}$ , h)  $\frac{1}{4}$ , i)  $\frac{6}{25}$
- Skill 9.9** a)  $\frac{17}{18}$ , b)  $\frac{13}{28}$ , c)  $\frac{3}{10}$ , d)  $\frac{1}{21}$ , e)  $\frac{19}{60}$ , f)  $\frac{18}{55}$ , g)  $\frac{1}{36}$ , h)  $\frac{1}{14}$   
i)  $\frac{11}{30}$ , j)  $\frac{1}{40}$ , k)  $\frac{23}{42}$ , l)  $\frac{17}{45}$

## 10. [Fraction $\times, \div$ ] page 53

- Skill 10.1** a)  $3\frac{3}{5}$ , b)  $4\frac{1}{6}$ , c)  $1\frac{7}{8}$ , d)  $2\frac{2}{5}$ , e)  $1\frac{1}{7}$ , f)  $\frac{4}{9}$ , g) 6, h)  $1\frac{1}{4}$   
i)  $\frac{5}{6}$ , j)  $2\frac{1}{2}$ , k) 6, l) 15, m)  $1\frac{2}{3}$ , n) 4, o) 9
- Skill 10.2** a) 15 mL, b) 180 kg, c) \$18, d) 45 L, e) 200 m, f) \$5  
g) 400 L, h) 20 cm, i) 45 m, j) 80 g, k) 32 mL, l) 30 kg
- Skill 10.3** a) 5, b) 8, c) 7, d) 10, e) 9, f) 11, g) 18, h) 20, i) 28, j)  $5\frac{1}{3}$   
k)  $6\frac{2}{3}$ , l)  $2\frac{2}{5}$ , m)  $3\frac{3}{7}$ , n)  $5\frac{5}{6}$ , o)  $6\frac{6}{7}$ , p) 27, q) 10, r) 15  
s) 28, t) 21, u) 22
- Skill 10.4** a)  $\frac{1}{28}$ , b)  $\frac{9}{20}$ , c)  $\frac{3}{32}$ , d)  $\frac{7}{20}$ , e)  $\frac{8}{45}$ , f)  $\frac{12}{35}$ , g)  $\frac{4}{15}$ , h)  $\frac{5}{12}$ , i)  $\frac{3}{44}$   
j)  $\frac{1}{3}$ , k)  $\frac{5}{7}$ , l)  $\frac{2}{5}$ , m)  $\frac{2}{9}$ , n)  $\frac{2}{9}$ , o)  $\frac{1}{10}$ , p)  $\frac{6}{11}$ , q)  $\frac{3}{10}$ , r)  $\frac{2}{5}$   
s)  $\frac{1}{18}$ , t)  $\frac{3}{14}$ , u)  $\frac{5}{14}$ , v)  $\frac{1}{6}$ , w)  $\frac{2}{5}$ , x)  $\frac{1}{12}$
- Skill 10.5** a)  $\frac{1}{9}$ , b)  $\frac{1}{5}$ , c)  $\frac{1}{7}$ , d)  $\frac{1}{12}$ , e)  $\frac{1}{30}$ , f)  $\frac{1}{21}$ , g)  $\frac{1}{20}$ , h)  $\frac{1}{28}$ , i)  $\frac{2}{11}$   
j)  $\frac{1}{24}$ , k)  $\frac{1}{35}$ , l)  $\frac{1}{72}$ , m)  $\frac{2}{27}$ , n)  $\frac{5}{24}$ , o)  $\frac{2}{33}$ , p)  $\frac{3}{16}$ , q)  $\frac{3}{10}$ , r)  $\frac{7}{60}$
- Skill 10.6** a)  $1\frac{7}{8}$ , b)  $\frac{14}{27}$ , c)  $\frac{10}{21}$ , d)  $1\frac{7}{9}$ , e)  $\frac{44}{63}$ , f)  $1\frac{11}{24}$ , g)  $\frac{8}{9}$ , h)  $\frac{24}{35}$   
i)  $1\frac{7}{20}$ , j)  $3\frac{1}{2}$ , k)  $1\frac{1}{6}$ , l) 4, m)  $\frac{1}{2}$ , n)  $\frac{1}{8}$ , o)  $2\frac{1}{4}$ , p)  $2\frac{1}{2}$   
q)  $1\frac{1}{4}$ , r)  $2\frac{2}{5}$ , s)  $2\frac{2}{3}$ , t)  $2\frac{1}{2}$ , u)  $4\frac{2}{3}$

## 11. [Percents] page 65

- Skill 11.1** a) 60%, b) 32%, c) 46%, d) 12%, e) 5%, f) 9%, g) 61%  
h) 53%, i) 4%, j) 7%, k) 59%, l) 91%, m) 28%, n) 79%
- Skill 11.2** a) 41%, b) 40%, c) 25%, d) 11%, e) 22%, f) 4%, g) 75%  
h) 62.5%, i) 26%, j) 7.6%, k) 9%, l) 37%
- Skill 11.3** a) 24, b) 85, c) 69, d) 9, e) 7, f) 50, g) 300, h) 30, i) 150  
j) 120, k) 200, l) 420, m) 15, n) 25, o) 35, p) 350, q) 40  
r) 200, s) 320, t) 270, u) 60, v) \$2.50, w) \$0.60, x) \$4.50  
y) 20 ¢, z) 140 ¢, zz) 135 ¢
- Skill 11.4** a) 10, b) 168, c) 16, d) 32, e) 150, f) 42, g) 84, h) 2, i) 6  
j) 9, k) 28, l) 54, m) 45, n) 30, o) 90, p) 6, q) 1.8, r) 6.4  
s) 3, t) 1.5, u) 1, v) 70, w) 10, x) 20, y) 50, z) 60, A) 20  
B) 60, C) 100, D) 140
- Skill 11.5** a) 120, b) 150, c) 280, d) 96, e) 99, f) 75, g) 100, h) 70  
i) 176, j) 78, k) 84, l) 140
- Skill 11.6** a) \$4.50, b) \$30, c) \$2400, d) \$300, e) \$520, f) \$126  
g) \$84.80, h) \$62.40
- Skill 11.7** a) 25%, b) 75%, c) 90%, d) 20%, e) 10%, f) 20%, g) 10%  
h) 25%, i) 12.5%
- Skill 11.8** a) 10%, b) 20%, c) 20%, d) 50%, e) 30%, f) 33.3%  
g) 12.5%, h) 25%

## 12. [Dec. / Frac. / Percents] page 75

- Skill 12.1** a)  $\frac{1}{4}$ , b)  $\frac{3}{8}$ , c)  $\frac{1}{2}$  or  $\frac{3}{6}$ , d)  $\frac{3}{4}$ , e) 50%, f) 20%, g) 30%, h) 40%
- Skill 12.2** a)  $\frac{2}{5}$ , b)  $\frac{1}{2}$ , c)  $\frac{2}{3}$ , d)  $\frac{1}{3}$ , e)  $\frac{1}{4}$ , f)  $\frac{1}{3}$ , g)  $\frac{1}{2}$ , h)  $\frac{1}{10}$ , i)  $\frac{4}{5}$ , j)  $\frac{2}{3}$   
k)  $\frac{1}{3}$ , l)  $\frac{3}{4}$ , m)  $\frac{1}{2}$ , n)  $\frac{1}{10}$ , o)  $\frac{1}{3}$ , p)  $\frac{1}{5}$ , q)  $\frac{1}{2}$ , r)  $\frac{2}{3}$ , s)  $\frac{3}{8}$ , t)  $\frac{2}{5}$   
u)  $\frac{4}{5}$ , v)  $\frac{3}{5}$ , w)  $\frac{1}{9}$ , x)  $\frac{5}{7}$ , y)  $\frac{4}{5}$ , z)  $\frac{2}{7}$ , zz)  $\frac{3}{5}$
- Skill 12.3** a)  $\frac{35}{42} = \frac{5}{6}$ , b)  $\frac{3}{4} = \frac{27}{36}$ , c)  $\frac{2}{5} = \frac{14}{35}$ , d)  $\frac{4}{7} = \frac{28}{49}$ , e)  $\frac{9}{10} = \frac{54}{60}$   
f)  $\frac{48}{60} = \frac{12}{15}$ , g)  $\frac{2}{3} = \frac{10}{15} = \frac{40}{60}$ , h)  $\frac{3}{8} = \frac{12}{32} = \frac{36}{96}$ , i)  $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{48}{64}$
- Skill 12.4** a) 40%, b) 20%, c) 10%, d) 90%, e) 70%, f) 12%, g) 55%  
h) 48%, i) 29%, j) 35%, k) 4%, l) 5%, m) 2%, n) 38%, o) 40%  
p) 25%, q) 12.5%, r) 34.5%
- Skill 12.5** a) 0.05, b) 0.02, c) 0.88, d) 0.42, e) 0.6, f) 0.4, g) 0.005  
h) 0.018, i) 0.72, j) 0.057, k) 0.97, l) 0.99, m) 0.05, n) 0.024
- Skill 12.6** a)  $\frac{9}{10}$ , b)  $\frac{11}{100}$ , c)  $\frac{3}{10}$ , d)  $\frac{1}{10}$ , e)  $\frac{3}{50}$ , f)  $\frac{1}{50}$ , g)  $\frac{1}{2}$ , h)  $\frac{7}{25}$ , i)  $\frac{3}{20}$ , j)  $\frac{4}{5}$
- Skill 12.7** a) 0.3, b) 0.35, c) 0.36, d) 0.5, e) 1.4, f) 2.75, g) 0.25, h) 0.9  
i) 0.05
- Skill 12.8** a)  $\frac{47}{100}$ , b)  $\frac{9}{100}$ , c)  $\frac{3}{20}$ , d)  $\frac{3}{10}$ , e)  $\frac{1}{25}$ , f)  $\frac{3}{50}$ , g)  $\frac{21}{25}$ , h)  $\frac{7}{50}$ , i)  $\frac{2}{5}$   
j)  $\frac{11}{20}$ , k)  $\frac{14}{25}$ , l)  $\frac{9}{20}$
- Skill 12.9** a) 10%, b) 18%, c) 28%, d) 86%, e) 50%, f) 40%, g) 60%  
h) 75%, i) 33.3%, j) 65%, k) 1%, l) 66.6%
- Skill 12.10** a) 0.69, 0.609, 0.096, 0.09 b) 0.047, 0.074, 0.407, 0.74  
c) 0.08, 0.085, 0.508, 0.58 d) 0.53, 0.513, 0.135, 0.105  
e) 0.07, 0.087, 0.708, 0.807, 0.87  
f) 0.043, 0.063, 0.34, 0.364, 0.63  
g) 0.302, 0.3, 0.239, 0.209, 0.093  
h) 0.016, 0.065, 0.105, 0.156, 0.51
- Skill 12.11** a)  $\frac{2}{5}$ , b)  $\frac{5}{8}$ , c)  $\frac{7}{10}$ , d)  $\frac{4}{9}$ , e)  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{5}{8}$  f)  $\frac{9}{10}$ ,  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{4}{5}$
- Skill 12.12** a)  $\frac{1}{20} = 5\%$ , b)  $0.45 = \frac{45}{100} = \frac{9}{20}$ , c)  $\frac{6}{10} = \frac{3}{5} = 60\%$ , d)  $0.35 = 35\%$   
e)  $\frac{7}{100} = 7\%$ , f)  $0.7 = \frac{7}{10}$ , g)  $\frac{1}{10} = 10\%$ , h)  $0.3 = 30\%$   
i)  $\frac{4}{10} = \frac{2}{5} = 40\%$ , j)  $0.55 = \frac{55}{100} = \frac{11}{20}$ , k)  $0.9 = \frac{9}{10}$ , l)  $0.34 = 34\%$
- Skill 12.13** a) 70%, b) 0.25, c)  $\frac{9}{10}$ , d)  $\frac{4}{5}$ , e)  $\frac{1}{10}$ , f)  $\frac{2}{5}$ , g)  $\frac{5}{6}$ , h) 0.4, i) 0.75  
j) 0.5, k) 30%, l)  $\frac{3}{5}$ , m)  $\frac{8}{10}$ , n)  $\frac{1}{3}$ , o)  $\frac{7}{8}$ , p) 0.9, q)  $\frac{3}{4}$ , r)  $\frac{1}{5}$   
s) 0.23, t)  $\frac{3}{10}$

**13. [Integers]****page 91**

- Skill 13.1** a) C, b) A, c) A, d) B, e) B, f) C, g) A, h) A  
i) -7, -4, -3, 3, 5 j) 8, 6, 0, -4, -9 k) 8, 4, 1, -8, -10  
l) -6, -3, -2, 0, 5 m) -5°F, -3°F, 2°F, 4°F  
n) 5°C, -1°C, -3°C, -5°C
- Skill 13.2** a) < b) < c) > d) < e) > f) > g) < h) > i) > j) < k) < l) >
- Skill 13.3** a) 32°C, b) 5, c) 9, d) 8, e) 11, f) 13, g) 50°C, h) 48°C, i) 8 h  
j) 9 h
- Skill 13.4** a) 17 m, b) 3780 m, c) 310 m, d) 51°C, e) 61°C, f) 52°C  
g) 6051 m, h) 18,573 ft
- Skill 13.5** a) basement, b) ground, c) oncology, d) 6 yd  
e) homewares, f) 16 m
- Skill 13.6** a) -\$550, b) \$70, c) -\$140, d) -99°C, e) 449 B.C.  
f) 1332 B.C., g) -218°C, h) -272°C, i) \$740, j) -3 yd
- Skill 13.7** a) -5, b) -1, c) -2, d) 3, e) -4, f) 2, g) 2, h) 7, i) -6, j) -5  
k) -8, l) -9
- Skill 13.8** a) -6, b) -8, c) -4, d) -8, e) -15, f) 3, g) 7, h) -4, i) 0
- Skill 13.9** a) -42, b) -12, c) -24, d) -15, e) -18, f) 64, g) 40, h) -36  
i) -30, j) -56, k) -24, l) -49, m) -27, n) 28, o) 18, p) 16  
q) -45, r) 16, s) 25, t) -20, u) -81
- Skill 13.10** a) -3, b) -9, c) 6, d) 6, e) -5, f) -4, g) -9, h) 3, i) -7, j) -5  
k) 8, l) -3, m) -9, n) 4, o) -9, p) -7, q) 5, r) 8, s) -6, t) -9  
u) -4

**14. [Rates / Ratios]****page 103**

- Skill 14.1** a) 2 : 3, b) 1 : 2, c) 3 : 5, d) 2 : 3, e) 3 : 1, f) 3 : 4, g) 10 : 7  
h) 4 : 1, i) 1 : 4, j) 5 : 9, k) 3 : 4, l) 3 : 2, m) 10 : 3, n) 3 : 8
- Skill 14.2** a) 3 : 5, b) 2 : 5, c) 10 : 3, d) 6 : 7, e) 15 : 2, f) 1 : 3, g) 3 : 1  
h) 16 : 1, i) 3 : 14, j) 9 : 2
- Skill 14.3** a) 7.5 km, b) 2.5 h, c) 22,600 mi, d) 3.2 h, e) 600 mph  
f) 480 mph, g) 45 km/h, h) 15 min, i) 60 mi, j) 9600 km  
k) 9 km, l) 14 km, m) 16,250 mi, n) 3 mi
- Skill 14.4** a) 9 : 2 : 5, b) 1 : 2 : 4, c) 1 : 3 : 9, d) 2 : 6 : 9, e) 11 : 6 : 5  
f) 2 : 4 : 3, g) 8 : 3 : 2, h) 5 : 10 : 3, i) 3 : 1 : 5, j) 2 : 3 : 6  
k) 6 : 2 : 3, l) 2 : 3 : 4
- Skill 14.5** a) true, b) false, c) B, d) C, e) A, f) C
- Skill 14.6** a) 3 : 4 = 12 : 16 b) 24 : 15 = 8 : 5 c) 3 : 10 = 27 : 90  
d) 9 : 2 = 45 : 10 e)  $\frac{5}{9} = \frac{35}{63}$  f)  $\frac{3}{7} = \frac{18}{42}$  g)  $\frac{1}{7} = \frac{8}{56}$  h)  $\frac{7}{20} = \frac{49}{140}$   
i)  $\frac{24}{40} = \frac{3}{5}$  j)  $\frac{20}{15} = \frac{4}{3}$  k)  $\frac{10}{45} = \frac{2}{9}$  l)  $\frac{64}{80} = \frac{8}{10}$  m)  $\frac{24}{15} = \frac{8}{5}$   
n)  $\frac{11}{5} = \frac{33}{15}$
- Skill 14.7** a) 176 cal, b) \$117, c) \$135, d) \$15, e) 750 cal, f) \$21  
g) 270 mi, h) 384 cal, i) A, j) B, k) B, l) A, m) B, n) A
- Skill 14.8** a) 11 : 9, b) 5 : 6, c) 1 : 9, d) 10 : 1, e) 1 : 4, f) 3 : 4, g) 5 : 4  
h) 7 : 8, i) 4 : 21, j) 3 : 34, k) 2 : 3, l) 8 : 9, m) 1 : 3  
n) 11 : 39
- Skill 14.9** a) 41,600 g, b) 225 m, c) 7 ft/week, d) 4 gal/min, e) 3 L  
f) 42, g) 112.5 L, h) \$207.50

**15. [Exponents / Square Roots]****page 117**

- Skill 15.1** a) 6<sup>5</sup>, b) 2<sup>3</sup>, c) 5<sup>2</sup>, d) 4<sup>6</sup>, e) 8 · 8 · 8, f) 3 · 3 · 3 · 3  
g) 2 · 2 · 2 · 2 · 2, h) 9 · 9 · 9, i) 1<sup>7</sup>, j) 7<sup>3</sup>, k) 6 · 6 · 6 · 6, l) 2<sup>8</sup>
- Skill 15.2** a) 49, b) 9, c) 4, d) 100, e) 25, f) 1, g) 144, h) 121, i) 0, j) 16  
k) 81, l) 400, m) 2500, n) 900, o) 4900, p) 6400, q) 1600  
r) 3600
- Skill 15.3** a) 1,000,000,000, b) 100, c) 10,000,000, d) 10,000, e) 10  
f) 100,000, g) 1,000,000, h) 1000, i) 100,000,000  
j) 10,000,000,000
- Skill 15.4** a) 5, b) 3, c) 6, d) 2, e) 4, f) 10, g) 12, h) 11, i) 8, j) 30, k) 70  
l) 50, m) 90, n) 60, o) 110

- Skill 15.5** a) 243, b) 16, c) 64, d) 1, e) 32, f) 256, g) 81, h) 0, i) 64, j) 1  
k) 27, l) 125, m) 729, n) 512, o) 1024, p) 1, q) 256, r) 729

- Skill 15.6** a) 81, b) 16, c) 36, d) -1, e) -27, f) 16, g) -8, h) 25, i) -243  
j) 256, k) -1, l) 49, m) 64, n) 144, o) -1000

**16. [Order of Operations]****page 123**

- Skill 16.1** a) 15, b) 7, c) 11, d) 4, e) 2, f) 18, g) 20, h) 2, i) 20, j) 6  
k) 24, l) 3, m) 16, n) 11, o) 35, p) 12, q) 70, r) 18
- Skill 16.2** a) 17, b) 9, c) 5, d) 30, e) 8, f) 18, g) 0, h) 11, i) 6, j) 17  
k) 41, l) 13, m) 16, n) 21, o) 7, p) 4, q) 16, r) 23, s) 23  
t) 16, u) 13
- Skill 16.3** a) 3, b) 7, c) 8, d) 8, e) 5, f) 16, g) 7, h) 4, i) 9, j) 12, k) 18  
l) 7, m) 15, n) 9, o) 8, p) 0, q) 14, r) 10
- Skill 16.4** a) 40, b) 9, c) 2, d) 6, e) 4, f) 4, g) 20, h) 30, i) 55, j) 2, k) 7  
l) 108, m) 12, n) 50, o) 10, p) 15, q) 37, r) 27, s) 7  
t) 15, u) 8
- Skill 16.5** a) 170, b) 1, c) 27, d) 19, e) 59, f) 288, g) 16, h) 25, i) 49  
j) 15, k) 23, l) 76, m) 16, n) 23, o) 3, p) 112, q) 28, r) 144
- Skill 16.6** a) -10, b) -6, c) 13, d) 29, e) 59, f) 65, g) 200, h) -3, i) -47  
j) -5, k) 2, l) 12
- Skill 16.7** a) 13, b) 5, c) 10, d) 20, e) 9, f) 10, g) 28, h) -14, i) 33, j) 28  
k) 17, l) 18

**17. [Exploring Number]****page 131**

- Skill 17.1** a) true, b) false, c) false, d) true, e) true, f) false, g) B, h) A  
i) B, j) A, k) C, l) B
- Skill 17.2** a) 5, b) 3, c) 8, d) 4, e) 6, f) 1, g) 8, h) 7, i) 50, j) 200  
k) 6000, l) 900, m) 5000, n) 1, o) 20,000, p) 700, q) 0.04  
r) 0.002, s) 0.9, t) 0.07, u) A, v) B, w) B, x) A, y) B, z) B
- Skill 17.3** a) 215, b) 4150, c) 6082, d) 8117, e) 902, f) 3400, g) 298  
h) 7309, i) 530, j) 12,600, k) 714, l) 14,063, m) 60,540  
n) 31,007, o) 403,200, p) 800,050, q) 1,900,026  
r) 7,600,040
- Skill 17.4** a) three hundred eighteen, b) sixty-five, c) ninety  
d) four hundred thirteen, e) seven hundred six  
f) five hundred twenty, g) eight hundred  
h) six hundred nine, i) five hundred seventy  
j) one thousand six hundred  
k) four thousand two hundred, l) two thousand four  
m) five thousand seven, n) three thousand twelve  
o) eight thousand forty, p) thirty-five thousand  
q) eighty-six thousand, r) nineteen thousand  
s) ten thousand, seven hundred  
t) twenty-four thousand, three hundred  
u) fifteen thousand, ninety, v) seventeen thousand, eight  
w) nine hundred three thousand  
x) four hundred six thousand, y) one hundred two thousand  
z) nine hundred five thousand
- Skill 17.5** a) 12,000, b) 350, c) 2600, d) 810, e) 220, f) 34,000  
g) 1700, h) 72,000, i) 4910, j) 1400, k) 21,000, l) 3700  
m) 170, n) 5600
- Skill 17.6** a) 13, b) 18, c) 46, d) 2, e) 1.874, f) 18.68, g) 0.6, h) 9.8  
i) 7.84, j) 0.086, k) 0.5, l) 0.197
- Skill 17.7** a) 68, 7 b) 52, 98 c) 79, 21 d) 250, 13 e) -1512, 48, 60  
f) 21, -4, 7500 g) -63, 0, -824 h)  $\frac{25}{5}$ , -1, 110  
i)  $\frac{12}{4}$ , 71, -54, -1039 j) 30, -11,  $\frac{10}{2}$ , 4000
- Skill 17.8** a)  $1.3 \times 10^7$ , b) A, c)  $1.2411 \times 10^{12}$ , d)  $4.6 \times 10^7$   
e)  $1 \times 10^{-3}$ , f)  $2 \times 10^{-4}$
- Skill 17.9** a) B, b) C, c) 60,000, d) 500,000, e) 0.00000000278, f) A
- Skill 17.10** a)  $\frac{1}{3}$ , 7.95, -24 b) -150, 0.72,  $\frac{18}{101}$  c)  $-\frac{19}{3}$ , 3.1415, 15, -4  
d)  $\frac{14}{569}$ , 98, 3.58904, -79 e) C and D, f) B and C  
g) A and C, h) A and D, i) A, j) C

## 18. [Multiples / Factors / Primes] page 143

- Skill 18.1** a) 8, 16, 24, 32, b) 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14  
c) 10, 20, 30, 40, 50, d) 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21  
e) 6, 12, 18, 24, 30, 36, f) 11, 22, 33, 44, 55, 66  
g) 8, 16, 24, 32, 40, h) 9, 18, 27, 36, 45  
i) 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, j) 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49
- Skill 18.2** a) 6, 12, 18, b) 28, c) 18, 36, 54, d) 24, 48, e) 12, 24  
f) 24, 48, g) 40, 80, h) 63
- Skill 18.3** a) 24, b) 28, c) 22, d) 45, e) 18, f) 20, g) 12, h) 24, i) 24  
j) 45
- Skill 18.4** a) no, b) yes, c) no, d) yes, e) 1, 5, 25, f) 1, 2, 4, 7, 14, 28,  
g) 4, h) 36, i) 49, j) 18
- Skill 18.5** a) 1, 2, 4, b) 1, 3, c) 1, 2, 4, d) 1, 2, 5, 10, e) 1, 3, 9  
f) 1, 5, g) 1, 2, 3, 6, 9, 18, h) 1, 2, 7, 14
- Skill 18.6** a) 8, b) 2, c) 5, d) 10, e) 24, f) 9, g) 14, h) 6, i) 4, j) 15
- Skill 18.7** a) 4, 6, b) 8, 9, 10, 12, 14, 15, c) 47, d) 101, e) 43, f) 83  
g) 41, 43, 47, h) 16, 18, 20, 21, 22, i) 83, j) 97

- Skill 18.8** a) 
$$150 = 10 \cdot 15 = 2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 5$$
- b) 
$$105 = 3 \cdot 35 = 3 \cdot 5 \cdot 7$$
- c) 
$$68 = 2 \cdot 34 = 2 \cdot 2 \cdot 17$$
- d) 
$$42 = 6 \cdot 7 = 2 \cdot 3 \cdot 7$$
- e) 
$$54 = 6 \cdot 9 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$$
- f) 
$$100 = 10 \cdot 10 = 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5$$
- g) 
$$90 = 9 \cdot 10 = 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5$$
- h) 
$$150 = 6 \cdot 25 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$$
- i) 
$$124 = 4 \cdot 31 = 2 \cdot 2 \cdot 31$$
- j) 
$$36 = 3 \cdot 12 = 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2$$
- k) 
$$96 = 6 \cdot 16 = 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 4 = 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$
- l) 
$$144 = 12 \cdot 12 = 3 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 4 = 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2$$
- m) 
$$144 = 9 \cdot 16 = 3 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 4 = 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$
- n) 
$$280 = 4 \cdot 70 = 2 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 10 = 2 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 5$$

- Skill 18.9** a)  $110 = 2 \cdot 5 \cdot 11$ , b)  $65 = 5 \cdot 13$ , c)  $69 = 3 \cdot 23$   
d)  $27 = 3 \cdot 3 \cdot 3$ , e)  $124 = 2 \cdot 2 \cdot 31$ , f)  $198 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11$   
g)  $81 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ , h)  $40 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$
- Skill 18.10** a)  $136 = 2^3 \cdot 17$ , b)  $200 = 2^3 \cdot 5^2$ , c)  $360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$   
d)  $64 = 2^6$ , e)  $900 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$ , f)  $576 = 2^6 \cdot 3^2$

## 19. [Number Patterns] page 155

- Skill 19.1** a) 20, 24, b) 16, 19, c) 28, 33, d) 13, 15, e) 14, 17, f) 19, 23  
g) 35, 43, h) 30, 37, i) 26, 32, j) 41, 50
- Skill 19.2** a) 6, 3, b) 6, 4, c) 5, 2, d) 10, 5, e) 10, 6, f) 14, 8, g) 58, 48  
h) 10, 3, i) 10, 2, j) 14, 5
- Skill 19.3** a) 2.6, 3.2, b) 0.6, 0.3, c) 2.5, 2.7, d) 3, 3.5, e) 3, 3.4  
f) 2.3, 2.1, g) 1.7, 1.4, h) 5.4, 6.5

- Skill 19.4** a) 2, 2.5, b) 12, 15, c) 70, 84, d) 51, 68, e) 275, 500  
f) 5.4, 6, g) 360, 400, h) 4.8, 6, 7.2
- Skill 19.5** a) 162, 486, b) 16, 32, c) 324, 972, d) 405, 1215, e) 4, 8  
f) 192, 768, g) 1, 2, h) 18, 54, i) 12.5, 62.5, j) 30, 300
- Skill 19.6** a) 15, 3, b) 8, 4, c) 10, 2, d) 20, 10, e) 0.01, 0.001, f) 9, 3  
g) 0.2, 0.1, h) 0.5, 0.1, i)  $7 \frac{7}{10}$ , j)  $2 \frac{1}{2}$
- Skill 19.7** a) 48, 60, b) 62, 86, c) 19, 4, d) 5, 3, e) 5, 2, f) 15, 19  
g) 28, 39, h) 16, 4, i) 81, 121, j) 27, 8
- Skill 19.8** a) -11, -19, b) -2, 1, c) 3, 8, d) -9, -11, e) -6, -10, f) 11, 17  
g) -19, -28, h) 5, 12, i) -9, -13, j) 9, 17
- Skill 19.9** a) 27, b) 13, c) 40, d) 75, e) 184, f) 1000, g) 31, h) 35, i) 43  
j)  $50 \frac{1}{20}$ , l)  $\frac{1}{256}$
- Skill 19.10** a) 6, b) 25, c) 5, d) 24, e) 41, f) 20, g) 52, h) 2, i) 101, j) 70

## 20. [Expressions] page 167

- Skill 20.1** a)  $4n$ , b)  $2a$ , c)  $2u$ , d)  $3t$ , e)  $4w$ , f)  $5z$ , g)  $x$ , h)  $2b$ , i)  $2e$ , j)  $2k$   
k)  $p$ , l)  $2c$ , m)  $2ab$ , n)  $3hi$ , o)  $4fg$ , p)  $4op$ , q)  $5tu$ , r)  $2uv$ , s)  $ab$   
t)  $3wx$ , u)  $2de$
- Skill 20.2** a)  $5m$ , b)  $6h$ , c)  $7g$ , d)  $4j$ , e)  $6z$ , f)  $5e$ , g)  $4q$ , h)  $a$ , i)  $2k$ , j)  $4r$   
k)  $7f$ , l)  $6a$ , m)  $7y$ , n)  $7m$ , o)  $9h$ , p)  $5j$ , q)  $3c$ , r)  $5k$ , s)  $6op$   
t)  $ij$ , u)  $2de$
- Skill 20.3** a)  $4f$ ,  $2f$ , b)  $c$ ,  $3c$ , c)  $h$ ,  $3h$ , d)  $b$ ,  $3b$ , e)  $f$ ,  $3f$ , f)  $n$ ,  $4n$ , g)  $r$ ,  $5r$   
h)  $2m$ ,  $3m$ , i)  $2x$ ,  $4x$ , j)  $2jk$ ,  $jk$ , k)  $ab$ ,  $2ab$ , l)  $2x$ ,  $4x$   
m)  $2hi$ ,  $hi$ , n)  $d$ ,  $3d$ , o)  $v$ ,  $5v$ , p)  $2no$ ,  $no$ , q)  $a$ ,  $2a$ , r)  $3st$ ,  $st$
- Skill 20.4** a)  $2s + r$ , b)  $2d + e$ , c)  $2h + i$ , d)  $2a + 2b$ , e)  $2l + 2m$   
f)  $3r + s$ , g)  $3p + q$ , h)  $2d + 2e$ , i)  $2y + 2z$ , j)  $2x + 3y$   
k)  $3e + 2f$ , l)  $m + 2n$ , m)  $t + 2u$ , n)  $k$ , o)  $2qr + rs$ , p)  $2cd + de$   
q)  $5h + i$ , r)  $3j + 5k$
- Skill 20.5** a)  $2n$ , b)  $2b$ , c)  $e + f$ , d)  $j + 4$ , e)  $z - 3$ , f)  $v - 5$ , g)  $3m$ , h)  $2d$   
i)  $2h$ , j)  $3m$ , k)  $2y$ , l)  $7z$

## 21. [Substitution] page 173

- Skill 21.1** a) 7, b) 9, c) 8, d) 8, e) 9, f) 7, g) 6, h) 8, i) 14, j) 15, k) 18  
l) 24, m) 10, n) 20, o) 20, p) 7, q) 21, r) 18
- Skill 21.2** a) 54, b) 12, c) 10, d) 21, e) 32, f) 42, g) 24, h) 18, i) 35, j) 8  
k) 6, l) 12, m) 9, n) 8, o) 7, p) 8, q) 4, r) 12
- Skill 21.3** a) 2, b) 11, c) 11, d) 37, e) 45, f) 23, g) 40, h) 28, i) 5, j) 7  
k) 11, l) 6, m) 3, n) 1, o) 4
- Skill 21.4** a) 7, b) -27, c) -12, d) 1, e) 13, f) 2, g) 10, h) -13, i) 2  
j) -36, k) 21, l) 30, m) -3, n) -7, o) -4, p) -10, q) -26, r) 23
- Skill 21.5** a) 17, b) 10, c) 14, d) 12, e) 8, f) 6, g) 24, h) -3, i) -8  
j) -7, k) -17, l) -10, m) 13, n) -12, o) -10, p) -6, q) -6  
r) 16
- Skill 21.6** a) 21, b) 8, c) 30, d) 18, e) 44, f) 39, g) 30, h) 40, i) 0, j) 6  
k) 5, l) -11, m) 9, n) 8, o) 9, p) 0, q) -64, r) 105
- Skill 21.7** a) 19, b) 11, c) 7, d) 90, e) 0, f) 11, g) 8, h) -40, i) -18, j) -9  
k) 3, l) -4
- Skill 21.8** a) 15, b) 64, c) 17, d) 100, e) 40, f) 7, g) 40, h) 210, i) 55  
j) 39, k) -98, l) 6
- Skill 21.9** a) 21, b) 24, c) 30, d) 60, e) 12, f) 99, g) 90, h) -16, i) -28  
j) 90, k) -24, l) 18
- Skill 21.10** a) 55, b) 60, c) 48, d) 81, e) 28, f) 110, g) 18, h) 20, i) 20  
j) 100, k) 125, l) 314

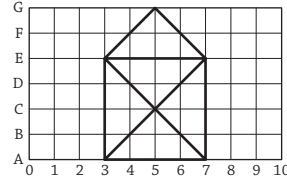
- Skill 22.1** a) 7, b) 8, c) 6, d) 8, e) 10, f) 13, g) 12, h) 7, i) 21, j) 9, k) 22  
l) 5, m) 17, n) 16, o) 11, p) 14, q) 18, r) 20, s) 25, t) 33  
u) 27, v) 35, w) 9, x) 7, y) 15, z) 24, zz) 20
- Skill 22.2** a) 7, b) 4, c) 8, d) 6, e) 5, f) 8, g) 2, h) 6, i) 9, j) 5, k) 12, l) 6  
m) 11, n) 3, o) 40, p) -2, q) 3, r) 7, s) -3, t) 9, u) -9, v) -2  
w) -7, x) 11, y) 25, z) -2, zz) -7
- Skill 22.3** a) 48, b) 34, c) 63, d) 45, e) 90, f) 50, g) 64, h) 192, i) 180  
j) 15, k) 20, l) 30, m) 25, n) 60, o) 42, p) -63, q) -44, r) -60  
s) -30, t) -56, u) -27
- Skill 22.4** a) 10, b) 7, c) 8, d) 5, e) 3, f) 6, g) 5, h) 12, i) 8, j) 13, k) 9  
l) 16, m) 9, n) 8, o) 7, p) 9, q) 10, r) 6, s) 4, t) 5, u) 2
- Skill 22.5** a) 4, b) 1.2, c) 1.6, d) 0.8, e) 2.2, f) 3, g) 1.5, h) 2.3, i) 2.2  
j) 1.5, k) 1.4, l) 0.9, m) 6, n) 2, o) 5
- Skill 22.6** a) 9, b) 7, c) 8, d) 20, e) 9, f) 7, g) 3, h) 4, i) 9, j) 9, k) 13  
l) 7, m) 32, n) 23, o) 40, p) 8, q) 14, r) 11, s) 8, t) 15, u) 7  
v) 12, w) 18, x) 15, y) 21, z) 32, zz) 21
- Skill 22.7** a) 9, b) 10, c) 12, d) 11, e) 9, f) 8, g) 3, h) 4, i) 6, j) 12  
k) 15, l) 9, m) -2, n) -5, o) -7, p) -8, q) -3, r) -10, s) 36  
t) 30, u) 24, v) 21, w) 96, x) 60, y) 72, z) 90, zz) 70
- Skill 22.8** a) 6, b) 5, c) 7, d) 6, e) 10, f) 4, g) 12, h) -3, i) 0, j) -2  
k) -5, l) 2, m) -8, n) -5, o) -3, p) -1, q) -4, r) -2, s) -1  
t) -4, u) -6

- Skill 23.2** a) Egypt, b) South America, c) scientist, d) Española  
e) Mount Orto, f) 9C, g) 10F, h) 7G, i) 5C, j) 3B

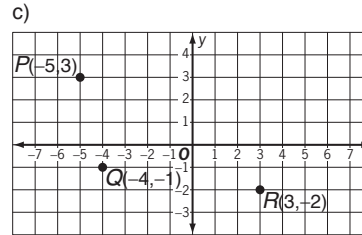
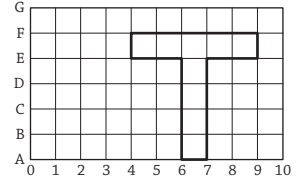
- Skill 23.3** a) (4,6), b) (4,5), c) (6,4), d) (7,4)

- Skill 23.4** a) M(-6,1) N(4,-3), b) sun = (8,7) moon = (3,1), c) M, d) G  
e) (12,3), f) (7,-1), g) (5,-2), h) (6,0), i) (-6,-3), j) (2,-1)

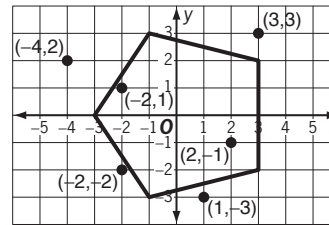
- Skill 23.5** a) house,



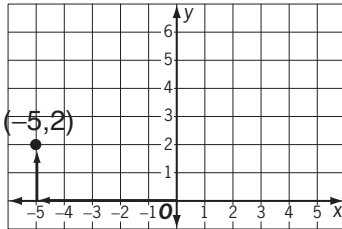
- b) T



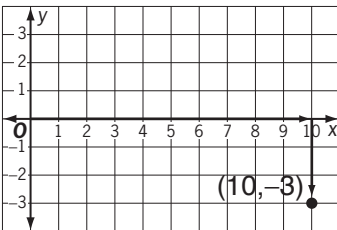
- d) B



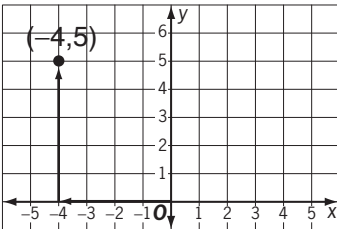
- Skill 23.1** a) (-5,2)



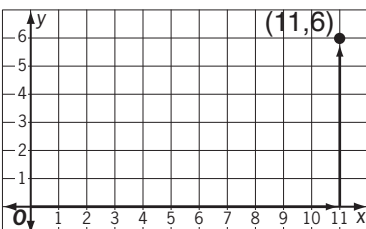
- b) (10,-3)



- c) (-4,5)



- d) (11,6)



- Skill 23.6** a) A, b) C, c) B, d) B, e) C, f) B, g) A, h) C, i) B, j) B, k) C  
l) A

- Skill 23.7** a) 1400 yd, b) 4:45 P.M., c) 2.5 h, d) 40°C, e) 200 min  
f) 15 miles, g) 14 min, h) 2, i) Lavinia, j) 200 yd, k) D  
l) 3:20 P.M., m) 30 min, n) 5 mi

- Skill 23.8** a)

Houses sold (x)	Earnings (2000x)
1	$2000 \cdot 1 = 2000$
2	$2000 \cdot 2 = 4000$
3	$2000 \cdot 3 = 6000$
4	$2000 \cdot 4 = 8000$
5	$2000 \cdot 5 = 10,000$
6	$2000 \cdot 6 = 12,000$

- b)

No. of guests (x)	Dinner cost in dollars (15x)
4	$15 \cdot 4 = 60$
8	$15 \cdot 8 = 120$
12	$15 \cdot 12 = 180$
16	$15 \cdot 16 = 240$
20	$15 \cdot 20 = 300$
24	$15 \cdot 24 = 360$

- c)

No. of days (x)	Records entered (90x)
1	$90 \cdot 1 = 90$
2	$90 \cdot 2 = 180$
3	$90 \cdot 3 = 270$
4	$90 \cdot 4 = 360$
5	$90 \cdot 5 = 450$
6	$90 \cdot 6 = 540$

- d)

No. of days (x)	Number of T-shirts sold (16x)
1	$16 \cdot 1 = 16$
2	$16 \cdot 2 = 32$
3	$16 \cdot 3 = 48$
4	$16 \cdot 4 = 64$
5	$16 \cdot 5 = 80$
6	$16 \cdot 6 = 96$

- e)

No. of hours worked (x)	Pay in dollars (8x)
2	$8 \cdot 2 = 16$
4	$8 \cdot 4 = 32$
6	$8 \cdot 6 = 48$
8	$8 \cdot 8 = 64$
10	$8 \cdot 10 = 80$
12	$8 \cdot 12 = 96$

- f)

No. of s (x)	Distance traveled in yards (18x)
10	$18 \cdot 10 = 180$
20	$18 \cdot 20 = 360$
30	$18 \cdot 30 = 540$
40	$18 \cdot 40 = 720$
50	$18 \cdot 50 = 900$
60	$18 \cdot 60 = 1080$

- g)

x	x + 5	y
0	$0 + 5 = 5$	5
1	$1 + 5 = 6$	6
2	$2 + 5 = 7$	7
3	$3 + 5 = 8$	8
4	$4 + 5 = 9$	9
5	$5 + 5 = 10$	10

- h)

x	8 - x	y
3	$8 - 3 = 5$	5
4	$8 - 4 = 4$	4
5	$8 - 5 = 3$	3
6	$8 - 6 = 2$	2
7	$8 - 7 = 1$	1
8	$8 - 8 = 0$	0

Skill 23.8

i)

x	7+x	y
0	7+0=7	7
2	7+2=9	9
4	7+4=11	11
6	7+6=13	13
8	7+8=15	15
10	7+10=17	17

j)

x	x-4	y
0	0-4=-4	-4
1	1-4=-3	-3
2	2-4=-2	-2
3	3-4=-1	-1
4	4-4=0	0
5	5-4=1	1

k)

x	3x	y
0	3·0=0	0
1	3·1=3	3
2	3·2=6	6
3	3·3=9	9
4	3·4=12	12
5	3·5=15	15

l)

x	x-6	y
1	1-6=-5	-5
2	2-6=-4	-4
3	3-6=-3	-3
4	4-6=-2	-2
5	5-6=-1	-1
6	6-6=0	0

m)

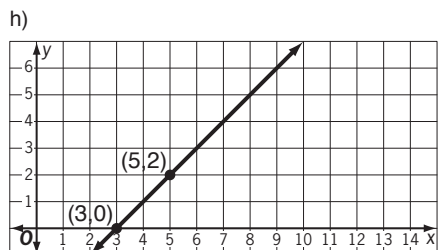
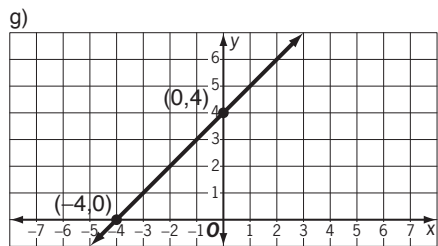
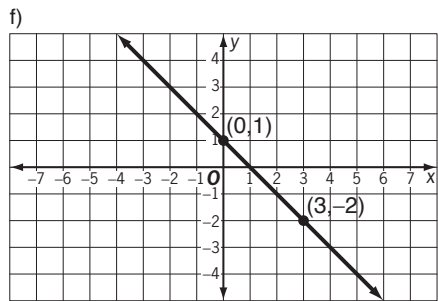
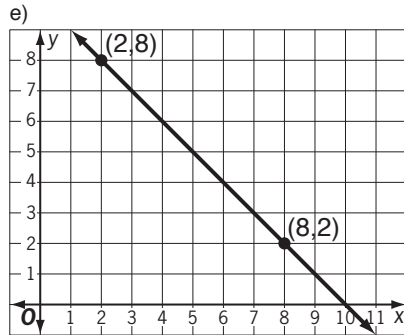
x	100÷x	y
5	100÷5=20	20
10	100÷10=10	10
20	100÷20=5	5
25	100÷25=4	4
50	100÷50=2	2
100	100÷100=1	1

n)

x	2-x	y
0	2-0=2	2
1	2-1=1	1
2	2-2=0	0
3	2-3=-1	-1
4	2-4=-2	-2
5	2-5=-3	-3

Skill 23.9

a) C, b) B, c) A, d) B



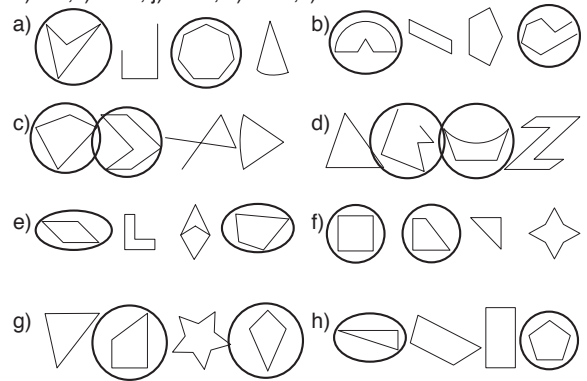
Skill 24.1

a) 55°, b) 40°, c) 90°, d) 70°, e) 155°, f) 15°, g) 130°  
h) 60°, i) 45°, j) 105°, k) 80°, l) 160°

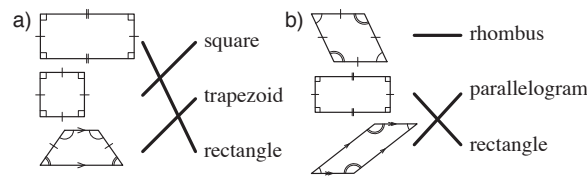
Skill 24.2

a) 120°, b) 75°, c) 80°, d) 125°, e) 95°, f) 145°, g) 45°  
h) 30°, i) 110°, j) 155°, k) 130°, l) 15°

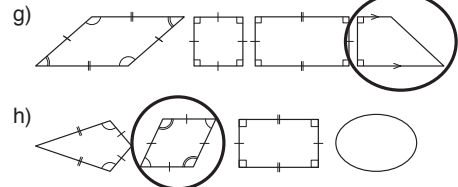
Skill 24.3



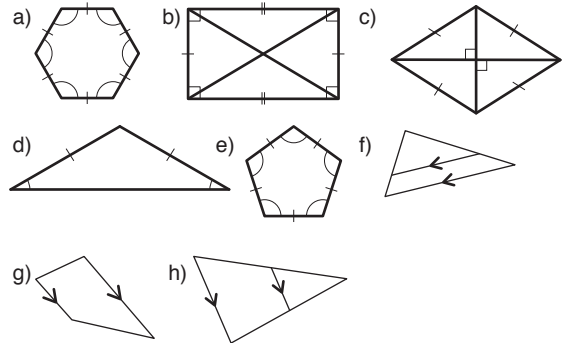
Skill 24.4



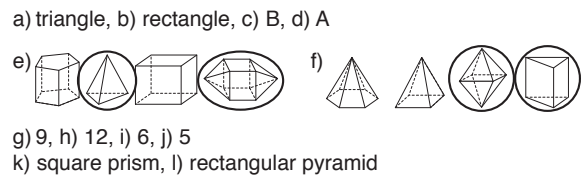
c) B, d) C, e) D, f) C



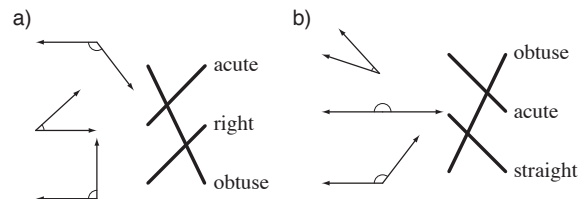
Skill 24.5

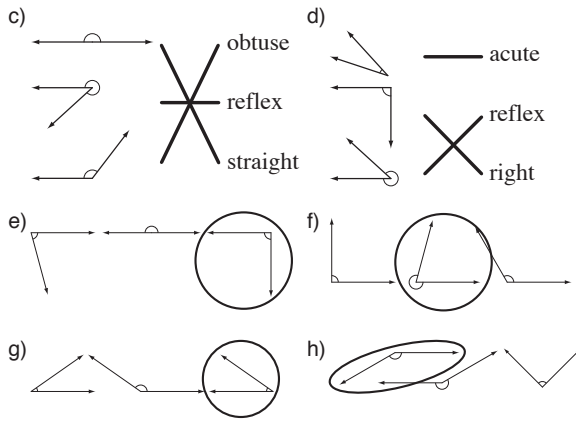


Skill 24.6

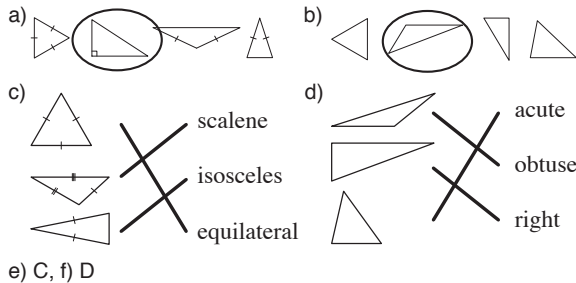


Skill 24.7





Skill 24.8



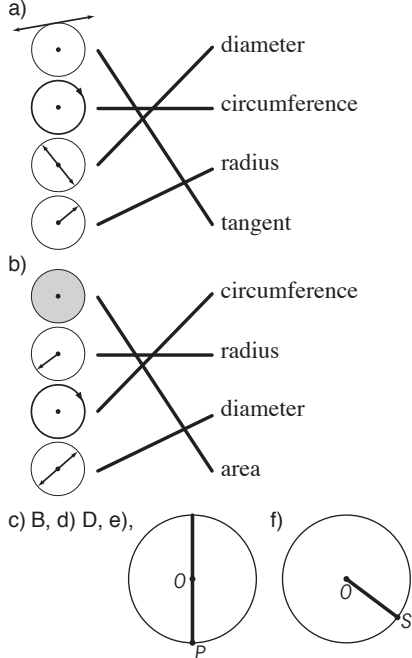
Skill 24.9 a) 43°, b) 155°, c) 18°, d) 21°, e) 63°, f) 30°, g) 17°, h) 20°

Skill 24.10 a) 97°, b) 32°, c) 40°, d) 55°, e) 90°, f) 20°  
g)  $x^\circ = 115^\circ$ ,  $y^\circ = 75^\circ$ , h)  $x^\circ = 25^\circ$ ,  $y^\circ = 155^\circ$

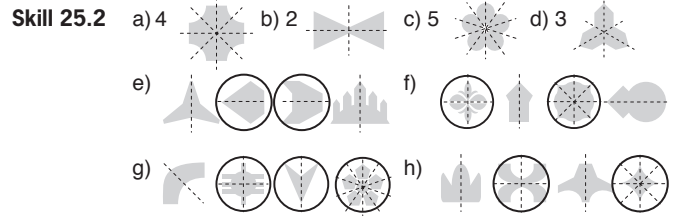
Skill 24.11 a) 40°, b) 56°, c) 25°, d) 105°, e) 55°, f) 48°, g) 108°, h) 70°

Skill 24.12 a) 96°, b) 62°, c) 100°, d) 45°, e) 105°, f) 83°

Skill 24.13



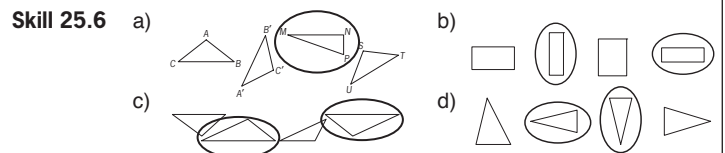
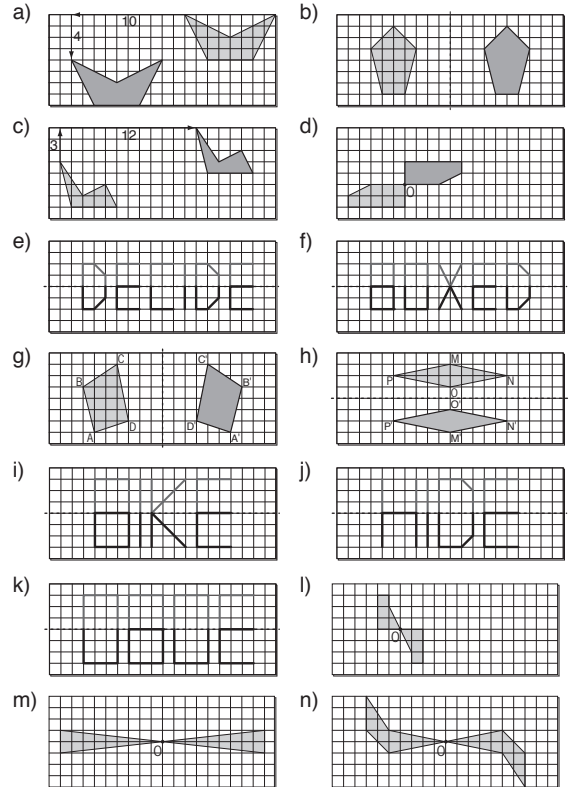
Skill 25.1 a) Dean Street, b) west, c) 2, d) Dodge Hall



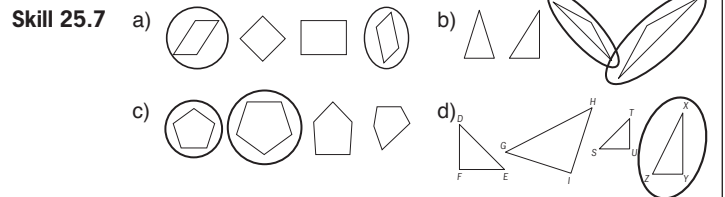
Skill 25.3 a) 1250 m, b) 2500 mi, c) 750 mi, d) 5 mi

Skill 25.4 a) reflection, b) translation, c) translation, d) reflection  
e) reflection, f) rotation, g) 90°, h) 135°

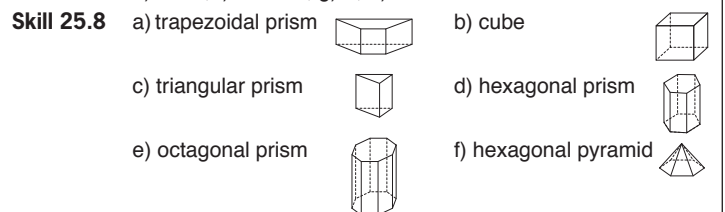
Skill 25.5







e) 1 and 2, f) 1 and 4, g)  $\triangle MNO$ , h)  $\triangle DEF$









e)  $\triangle JKL$ , f) 2 and 3, g) A, h) B



## 25. [Exploring Geometry] cont

**Skill 25.9** a) C, b) C, c) , d) , e) , f) 

**Skill 25.10** a) triangle, b) triangle, c) rectangle, d) pentagon, e) circle  
 f) triangle, g) rectangle, h) circle, i) triangle, j) rectangle  
 k) circle, l) triangle, m) triangle, n) hexagon, o) pentagon  
 p) rectangle, q) hexagon, r) rectangle

**Skill 25.11** a)  b)   
 c)  d)   
 e) A, B & D, f) A, B, C & D  
 g)  h) 

## 26. [Units of Measurement / Time] page 245

**Skill 26.1** a) 36 in., b) 27 ft, c) 12 ft, d) 72 in., e) 11 yd, f) 2 yd  
 g) 10 ft, h) 20 yd, i) 2 ft 3 in., j) 3 yd 1 ft, k) 57 in., l) 16 ft

**Skill 26.2** a) 240 mm, b) 12 cm, c) 1300 mm, d) 2.7 m, e) 7 km  
 f) 640 cm, g) 19,000 mm, h) 5 cm, i) 20,000 cm, j) 0.5 m  
 k) 4.5 m, l) 5100 mm

**Skill 26.3** a) 8000 pounds, b) 48 ounces, c) 10 lb, d) 6 T, e) 9000 lb  
 f) 6 lb, g) 80 oz, h) 7000 lb, i) 2 T 1500 lb, j) 3 lb 5 oz  
 k) 26 oz, l) 6500 lb

**Skill 26.4** a) 8000 g, b) 9 kg, c) 0.26 kg, d) 3400 g, e) 0.51 kg  
 f) 0.7 kg, g) 25,900 g, h) 900 g, i) 0.08 kg, j) 650 kg  
 k) 3.8 t, l) 12,500 kg

**Skill 26.5** a) 48 pt, b) 26 pt, c) 12 qt, d) 2 gal, e) 20 qt, f) 32 pt  
 g) 90 qt, h) 15 gal, i) 7 gal 3 qt, j) 6 qt 1 pt, k) 29 pt, l) 18 qt

**Skill 26.6** a) 3700 mL, b) 6000 mL, c) 22,000 mL, d) 8 L, e) 0.25 L  
 f) 9400 mL, g) 500 mL, h) 1250 mL, i) 30 L, j) 15,300 mL  
 k) 40,000 mL, l) 0.5 L

**Skill 26.7** a) 56 h, b) 300 minutes, c) 240 seconds, d) 3 min, e) 18 h  
 f) 150 min, g) 75 min, h) 3 h 20 min, i) 2 h 24 min  
 j) 330 s, k) 26 days, l) 280 min

**Skill 26.8** a) 6 h 30 min, b) 1 h 45 min, c) 1 h 15 min, d) 7 h 40 min  
 e) 10 h 25 min, f) 7 h 10 min

## 27. [Perimeter] page 253

**Skill 27.1** a) 6 in., b) 8 in., c) 5 in., d) 7.5 in.

**Skill 27.2** a) 17 cm, b) 108 mm, c) 12 cm, d) 98 mm, e) 123 mm  
 f) 142 mm

**Skill 27.3** a) 70 mm, b) 87 mm, c) 32 ft, d) 90 mm, e) 14.5 cm  
 f) 120 mm

**Skill 27.4** a) 160 ft, b) 1420 cm, c) 160 mm, d) 42 in., e) 340 ft  
 f) 100 mi

**Skill 27.5** a) 164 mm, b) 0.5 ft, c) 90 mm, d) 170 mm, e) 152 mm  
 f) 16.2 cm

**Skill 27.6** a) 8 in., b) 18 cm, c) 8 in., d) 27 cm, e) 130 mm, f) 124 mm

**Skill 27.7** a) 30 mm, b) 47 mm, c) 2 in., d) 45 mm

**Skill 27.8** a) 3.14 in., b) 62.8 mm, c) 88 mm, d) 132 mm, e) 125.6 mm  
 f) 3.14 in., g) 157 mm, h) 176 mm, i) 44 mm, j) 94.2 mm

**Skill 27.9** a) 116 mm, b) 140 mm, c) 144 mm, d) 170 mm

**Skill 27.10** a) 102 mm, b) 150 mm, c) 180 mm, d) 150 mm

## 28. [Area / Volume] page 265

**Skill 28.1** a) 4.5 cm<sup>2</sup>, b) 12 cm<sup>2</sup>, c) 21 cm<sup>2</sup>, d) 3 in.<sup>2</sup>, e) 24 cm<sup>2</sup>  
 f) 3.25 in.<sup>2</sup>, g) 12 cm<sup>2</sup>, h) 2 in.<sup>2</sup>, i) 8 cm<sup>2</sup>, j) 12 cm<sup>2</sup>

**Skill 28.2** a) yes, b) no, c) yes, d) yes, e) yes, f) no, g) yes, h) yes  
 i) yes, j) no, k) yes, l) no

**Skill 28.3** a) 9 sq. units, b) 10 sq. units, c) 21 sq. units, d) 14 sq. units

**Skill 28.4** a) 14 cm<sup>2</sup>, b) 6 cm<sup>2</sup>, c) 9 cm<sup>2</sup>, d) 8 cm<sup>2</sup>, e) 0.5 in.<sup>2</sup>  
 f) 600 mm<sup>2</sup>, g) 9 cm<sup>2</sup>, h) 2.25 in.<sup>2</sup>, i) 100 mm<sup>2</sup>, j) 5.25 cm<sup>2</sup>  
 k) 1200 mm<sup>2</sup>, l) 640 mm<sup>2</sup>, m) 1100 mm<sup>2</sup>, n) 720 mm<sup>2</sup>,

**Skill 28.5** a) 2 in.<sup>2</sup>, b) 10.5 cm<sup>2</sup>, c) 7.5 cm<sup>2</sup>, d) 625 mm<sup>2</sup>, e) 3 cm<sup>2</sup>  
 f) 520 mm<sup>2</sup>, g) 7.5 cm<sup>2</sup>, h) 400 mm<sup>2</sup>, i) 135 mm<sup>2</sup>  
 j) 825 cm<sup>2</sup>

**Skill 28.6** a) 72 cm<sup>3</sup>, b) 1200 in.<sup>3</sup>, c) 30 cm<sup>3</sup>, d) 200 cm<sup>3</sup>, e) 90 cm<sup>3</sup>  
 f) 60 cm<sup>3</sup>, g) 160 cm<sup>3</sup>, h) 72 cm<sup>3</sup>, i) 180 cm<sup>3</sup>, j) 150 cm<sup>3</sup>  
 k) 108 cm<sup>3</sup>, l) 105 cm<sup>3</sup>

**Skill 28.7** a) 16,800 mm<sup>3</sup>, b) 12 cm<sup>3</sup>, c) 0.5 in.<sup>3</sup>, d) 1000 mm<sup>3</sup>  
 e) 120 ft<sup>3</sup>, f) 10,800 mm<sup>3</sup>, g) 3375 mm<sup>3</sup>, h) 22.5 cm<sup>3</sup>  
 i) 6.25 cm<sup>3</sup>, j) 18,000 mm<sup>3</sup>

**Skill 28.8** a) 4.5 cm<sup>2</sup>, b) 28.5 sq. units, c) 57.5 sq. units  
 d) 37.5 sq. units, e) 42 sq. units, f) 29 sq. units  
 g) 40 cm<sup>2</sup>, h) 7 cm<sup>2</sup>, i) 770 mm<sup>2</sup>, j) 2.75 in.<sup>2</sup>

**Skill 28.9** a) 392 mm<sup>2</sup>, b) 750 mm<sup>2</sup>, c) 10 cm<sup>2</sup>, d) 625 mm<sup>2</sup>

**Skill 28.10** a) 20.13 cm<sup>2</sup>, b) 1386 mm<sup>2</sup>, c) 6.28 cm<sup>2</sup>, d) 8.56 cm<sup>2</sup>

**Skill 28.11** a) 2500 mm<sup>3</sup>, b) 17 cm<sup>3</sup>, c) 56 ft<sup>3</sup>, d) 9900 mm<sup>3</sup>, e) 15 cm<sup>3</sup>  
 f) 9000 mm<sup>3</sup>

## 29. [Statistics] page 283

**Skill 29.1** a) 7, b) 3, c) 9, d) 9

**Skill 29.2** a) Jupiter, b) Mississippi, c) Australia, d) hydro-electric

**Skill 29.3** a) stork, b) 12.5%, c) flea, d) 5, e) anthracite, f) writing

**Skill 29.4** a) 2, b) 3, c) bottle-nosed dolphin, d) Australia  
 e) 1983, 1987 and 1989, f) 5' 10", g) Honda Accord, h) male  
 i) 2003, j) breast cancer

**Skill 29.5** a) Emerson, b) Court, c) Arizona, d) harp seal, e) New York  
 f) National Book Critics Circle Award, g) 15, h) 1984  
 i) black, j) 45 - 59

**Skill 29.6** a) 5, b) 9, c) 11.5, d) 44°F, e) 16, f) 4, g) 120, h) 4.7  
 i) mean = 5, median = 5, j) mean = 22, median = 19

**Skill 29.7** a) mode = 4, range = 33, b) mode = 1, range = 9  
 c) mode = 13, range = 26, d) mode = 40, range = 55

**Skill 29.8** a) 1979, b) 3 yr, c) 1860 - 1870, d) 8, e) November  
 f) 190 cents, g) 1990 - 2000, h) 2009, i) French, j) 2008

**Skill 29.9** a) OECD, b) hydrogen, c) 18 - 32, d) dogs & cats, e) C, f) no

**Skill 29.10** a) fit, b) bituminous, c) glass bottle, d) 50, e) 12, f) more  
 g) shorter, h) 2, i) B, j) A

**Skill 29.11** a) 

Stem	Leaf
4	4 8 8
5	5 5 6 7
6	2

 3|5 = 35

b) 

Stem	Leaf
18	2
19	2 3 7
20	1 2 2 3 5 5 6

 23|5 = 235 cm

c) median = 57.5, range = 42, d) median = 580, range = 56  
 e) median = 15, range = 26, f) median = 118, range = 99



Skill 30.1 a) 8, b) 16, c) 11, d) 17, e) 21, f) 116, g) 13, h) 8

Skill 30.2 a) A, b) B, c) B, d) C, e) A, f) D

Skill 30.3 a) 4

Outcomes (sample space)	
male	gorilla
male	chimpanzee
female	gorilla
female	chimpanzee

b) 6

Possible outcomes	Coin	Primary colour		
		R	G	B
	H	H,R	H,G	H,B
	T	T,R	T,G	T,B

c) 12

Possible outcomes	Coin	Die					
		1	2	3	4	5	6
	H	H,1	H,2	H,3	H,4	H,5	H,6
	T	T,1	T,2	T,3	T,4	T,5	T,6

d) 10

Possible outcomes	Coin	Spinner				
		1	2	3	4	5
	H	H,1	H,2	H,3	H,4	H,5
	T	T,1	T,2	T,3	T,4	T,5

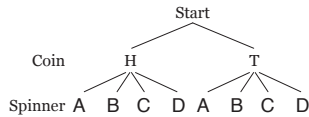
e) 6

Outcomes (sample space)	
silver	convertible
silver	hardtop
red	convertible
red	hardtop
purple	convertible
purple	hardtop

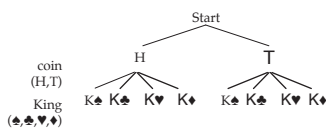
f) 8

Outcomes (sample space)		
vanilla	waffle	hot fudge
vanilla	waffle	caramel
vanilla	sugar	hot fudge
vanilla	sugar	caramel
chocolate	waffle	hot fudge
chocolate	waffle	caramel
chocolate	sugar	hot fudge
chocolate	sugar	caramel

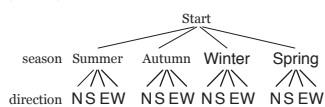
Skill 30.4 a) 8



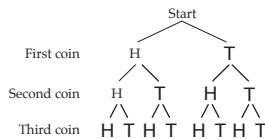
b) 8



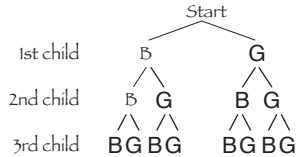
c) 16



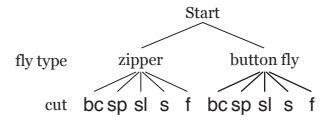
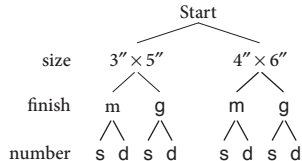
d) 8



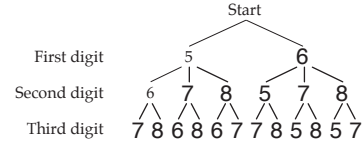
e) 8



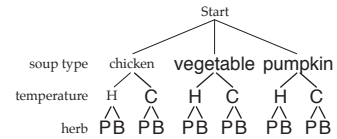
f) 8



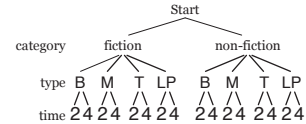
h) 12



i) 12



j) 16



Skill 30.5 a)  $\frac{6}{13}$ , b)  $\frac{1}{2}$  or 0.5, c)  $\frac{1}{2}$  or 0.5, d)  $\frac{1}{8}$  or 0.125, e)  $\frac{1}{2}$  or 0.5

f)  $\frac{2}{11}$ , g)  $\frac{1}{13}$ , h)  $\frac{1}{15}$ , i)  $\frac{1}{20}$  or 0.05, j)  $\frac{1}{4}$  or 0.25, k)  $\frac{1}{2}$  or 0.5

l)  $\frac{1}{4}$  or 0.25, m)  $\frac{1}{2}$  or 0.5, n)  $\frac{7}{10}$ , o)  $\frac{1}{6}$  or 0.16, p)  $\frac{2}{5}$  or 0.4

q)  $\frac{1}{6}$ , r)  $\frac{2}{5}$ , s) A, t) A, u) C, v) C, w) C, x) B, y) B, z) A

Skill 30.6 a) B, b) B, c) D, d) B, e) B, f) B

Skill 30.7 a)  $\frac{1}{5}$ , b)  $\frac{1}{4}$ , c)  $\frac{7}{15}$ , d)  $\frac{4}{5}$

Skill 30.8 a) 98%, b)  $\frac{2}{3}$ , c)  $\frac{3}{5}$  or 0.6, d)  $\frac{7}{10}$  or 0.7, e)  $\frac{16}{25}$  or 0.64  
f) 23%

Skill 30.9 a)  $\frac{3}{4}$  or 0.75, b)  $\frac{1}{3}$  or 0.3, c)  $\frac{3}{4}$  or 0.75, d) 1

Skill 30.10 a) 60, b) 120, c) 12, d) 24, e) 20, f) 720, g) 30, h) 36, i) 10  
j) 120