

ANSWERS

1. [Long \times, \div] page 1

- Skill 1.1** a) 2680, b) 5220, c) 4440, d) 6230, e) 24 150, f) 63 200
g) 178 000, h) 258 800, i) 519 200, j) 454 800, k) 620 000
l) 950 000
- Skill 1.2** a) 285, b) 351, c) 612, d) 784, e) 4658, f) 8664, g) 8964
h) 6636, i) 23 128, j) 13 583, k) 30 555, l) 29 184, m) 17 028
n) 72 852, o) 38 584, p) 192 864, q) 40 219, r) 238 345
s) 85 527, t) 226 884, u) 522 376
- Skill 1.3** a) 46 540, b) 98 490, c) 58 500, d) 89 180, e) 98 440
f) 727 350, g) 1 219 680, h) 394 500, i) 822 600
- Skill 1.4** a) 84, b) 17, c) 65, d) 124, e) 264, f) 122, g) 831, h) 497
i) 827, j) 596, k) 945, l) 487, m) 859, n) 1712, o) 1131
- Skill 1.5** a) 120, b) 1500, c) 1350, d) 982, e) 32, f) 800, g) 54.3
h) 27.8, i) 546.6, j) 64.5, k) 430.7, l) 55.07, m) 190.34
n) 23.79 o) 42.21
- Skill 1.6** a) 82, b) 88, c) 139, d) 137, e) 138, f) 274, g) 978, h) 3799
i) 751, j) 357, k) 626, l) 582, m) 459, n) 563, o) 237
- Skill 1.7** a) 28, b) 42, c) 43, d) 66, e) 52, f) 34, g) 29, h) 33, i) 36
j) 24, k) 53, l) 37, m) 537, n) 73, o) 215, p) 158, q) 123
r) 163
- Skill 1.8** a) 127.8, b) 52.5, c) 73.2, d) 689.5, e) 571.5, f) 208.75
g) 58.25, h) 73.75, i) 171.5, j) 85.3, k) 345.8, l) 61.75
- Skill 1.9** a) 72.2, b) 148.3, c) 61.6, d) 144.6, e) 156.3, f) 106.8
g) 978.3, h) 144.8, i) 89.54, j) 73.6, k) 34.27, l) 305.73

2. [Decimal $+, -$] page 13

- Skill 2.1** a) 0.22, b) 11.3, c) 0.92, d) 8.15, e) 29.514, f) 7.266, g) 5.5
h) 27.429, i) 10.005, j) 10.95, k) 41.46, l) 23.245, m) 11.095
n) 11.263, o) 6.023, p) 20.42, q) 2, r) 16.007, s) 2.354
t) 10.048, u) 52.217, v) 1.012
- Skill 2.2** a) 5.11, b) 1.8, c) 4.51, d) 0.971, e) 9.73, f) 5.77, g) 6.072
h) 3.236, i) 1.302, j) 4.65, k) 12.453, l) 0.077, m) 5.965
n) 18.57, o) 0.157, p) 14.589, q) 0.606, r) 6.67, s) 12.73
t) 4.797
- Skill 2.3** a) 0.93, b) 0.91, c) 7.3, d) 0.966, e) 9.16, f) 4.363, g) 91.7
h) 99.77, i) 7.38, j) 4.73, k) 8.396, l) 3.29, m) 1.923, n) 9.22
o) 4.433, p) 17.485, q) 17.98, r) 42.693, s) 24.997, t) 12.667
- Skill 2.4** a) 4.448 b) 5.25, c) 9.47, d) 2.389, e) 16.68, f) 7.253
g) 1.577, h) 10.44, i) 15.446, j) 6.374, k) 2.917, l) 19.514
m) 5.342, n) 12.96

3. [Decimal \times, \div] page 21

- Skill 3.1** a) 2.8, b) 7.2, c) 18.2, d) 24, e) 22.82, f) 6.24, g) 73.38
h) 13.563, i) 149.59, j) 114.4, k) 27.504, l) 144.81
- Skill 3.2** a) 637, b) 39.8, c) 0.3, d) 429, e) 300.7, f) 2188, g) 0.5
h) 80, i) 12, j) 0.39, k) 7.3, l) 570, m) 430, n) 0.232, o) 128
p) 0.927, q) 0.8, r) 42.24
- Skill 3.3** a) 0.784, b) 0.42, c) 6.85, d) 5.932, e) 4.845, f) 2.237
g) 0.0313, h) 0.90909, i) 1.2345, j) 0.128, k) 0.325, l) 0.139
m) 0.5308, n) 0.0102, o) 0.0054
- Skill 3.4** a) 0.42 b) 0.32, c) 0.45, d) 2.16, e) 3.206, f) 0.0136
g) 0.351, h) 0.0894, i) 2.925, j) 18.425, k) 21.045, l) 5.504
- Skill 3.5** a) 20.4, b) 19.2, c) 9.3, d) 23.4, e) 48.6, f) 18.7, g) 6.21
h) 39.74, i) 12.07, j) 26.06, k) 17.06, l) 113.54, m) 25.14
n) 65.21, o) 30.125
- Skill 3.6** a) 0.067, b) 23.06, c) 1.53, d) 0.335, e) 8.009, f) 0.324
g) 0.036, h) 0.008, i) 0.653, j) 0.492, k) 0.068, l) 0.0074
m) 2.9725, n) 0.0331, o) 0.0005, p) 0.0015, q) 0.006
r) 0.0102, s) 0.00325, t) 0.0426, u) 0.0023

- Skill 3.7** a) 56, b) 30.3, c) 24, d) 0.58, e) 427, f) 3.8, g) 76, h) 9
i) 6530, j) 0.5, k) 89, l) 7153, m) 10.48, n) 124, o) 75
p) 120, q) 2320, r) 3580, s) 40, t) 30, u) 8040

- Skill 3.8** a) 12.3, b) 3, c) 7, d) 10, e) 11.7, f) 12.3, g) 10, h) 7.1
i) 26.7, j) 40, k) 100, l) 0.8, m) 24.5, n) 31.5, o) 1.25

- Skill 3.9** a) 300, b) 350, c) 200, d) 30, e) 450, f) 40, g) 900, h) 200
i) 500, j) 200, k) 120, l) 28

4. [Fraction $+, -$] page 31

- Skill 4.1** a) $\frac{5}{8}$, b) $\frac{5}{6}$, c) $\frac{8}{9}$, d) $\frac{7}{11}$, e) $\frac{7}{9}$, f) $\frac{12}{13}$, g) $1\frac{4}{7}$, h) $1\frac{3}{5}$
i) $1\frac{4}{9}$, j) $1\frac{2}{11}$, k) $1\frac{4}{17}$, l) $1\frac{4}{15}$, m) $\frac{1}{3}$, n) $\frac{1}{2}$, o) $\frac{3}{4}$, p) $\frac{3}{4}$
q) $\frac{2}{3}$, r) $\frac{2}{5}$, s) $1\frac{1}{2}$, t) 1, u) $1\frac{2}{3}$, v) 2, w) $1\frac{1}{3}$, x) $1\frac{1}{3}$
y) 2, z) $1\frac{1}{6}$, zz) $1\frac{1}{5}$
- Skill 4.2** a) $\frac{2}{5}$, b) $\frac{3}{8}$, c) $\frac{4}{9}$, d) $1\frac{4}{9}$, e) $1\frac{7}{10}$, f) $2\frac{2}{7}$, g) $\frac{2}{3}$, h) $\frac{1}{6}$
i) $\frac{1}{2}$, j) $\frac{1}{3}$, k) $\frac{1}{5}$, l) $\frac{1}{4}$, m) 3, n) $1\frac{1}{4}$, o) $1\frac{1}{6}$
- Skill 4.3** a) $5\frac{6}{7}$, b) $3\frac{8}{9}$, c) $5\frac{10}{11}$, d) 3, e) $5\frac{4}{5}$, f) $3\frac{3}{4}$, g) $4\frac{1}{7}$, h) $5\frac{2}{9}$
i) $9\frac{7}{10}$, j) $4\frac{1}{4}$, k) $6\frac{2}{3}$, l) $6\frac{1}{4}$
- Skill 4.4** a) $1\frac{2}{5}$, b) $2\frac{6}{7}$, c) $1\frac{5}{11}$, d) $3\frac{1}{4}$, e) $2\frac{1}{3}$, f) $2\frac{2}{3}$, g) $1\frac{2}{3}$
h) $1\frac{1}{2}$, i) $1\frac{3}{5}$, j) $2\frac{3}{4}$, k) $3\frac{5}{6}$, l) $2\frac{3}{5}$, m) $1\frac{1}{2}$, n) $1\frac{2}{3}$, o) $1\frac{2}{3}$
- Skill 4.5** a) $1\frac{5}{7}$, b) $2\frac{5}{9}$, c) $1\frac{4}{7}$, d) $1\frac{7}{13}$, e) $5\frac{3}{8}$, f) $3\frac{7}{12}$, g) $1\frac{5}{6}$
h) $3\frac{4}{7}$, i) $3\frac{3}{8}$, j) $4\frac{1}{3}$, k) $1\frac{1}{4}$, l) $5\frac{3}{7}$, m) $3\frac{1}{2}$, n) $2\frac{1}{8}$
o) $4\frac{3}{10}$, p) $1\frac{2}{5}$, q) $1\frac{5}{8}$, r) $2\frac{1}{6}$
- Skill 4.6** a) $\frac{17}{20}$, b) $\frac{8}{21}$, c) $\frac{7}{12}$, d) $\frac{1}{2}$, e) $1\frac{1}{2}$, f) $1\frac{1}{8}$, g) $1\frac{3}{8}$
h) $1\frac{1}{2}$, i) $\frac{1}{4}$, j) $1\frac{2}{3}$, k) $\frac{9}{25}$, l) $\frac{3}{4}$
- Skill 4.7** a) $\frac{21}{40}$, b) $\frac{19}{30}$, c) $\frac{25}{33}$, d) $1\frac{1}{12}$, e) $1\frac{1}{15}$, f) $1\frac{7}{20}$, g) $1\frac{3}{10}$
h) $1\frac{1}{14}$, i) $1\frac{5}{24}$
- Skill 4.8** a) $\frac{23}{24}$, b) $\frac{11}{20}$, c) $\frac{7}{30}$, d) $\frac{11}{36}$, e) $\frac{9}{50}$, f) $\frac{17}{30}$, g) $1\frac{2}{15}$
h) $1\frac{7}{12}$, i) $1\frac{3}{40}$
- Skill 4.9** a) $\frac{5}{8}$, b) $\frac{9}{16}$, c) $\frac{5}{14}$, d) $\frac{2}{15}$, e) $\frac{3}{25}$, f) $\frac{1}{12}$, g) $\frac{3}{5}$, h) $\frac{1}{8}$, i) $\frac{1}{9}$
- Skill 4.10** a) $\frac{7}{40}$, b) $\frac{1}{10}$, c) $\frac{13}{30}$, d) $\frac{1}{24}$, e) $\frac{5}{12}$, f) $\frac{5}{18}$, g) $\frac{4}{35}$, h) $\frac{5}{14}$
i) $\frac{3}{20}$, j) $\frac{11}{56}$, k) $\frac{1}{30}$, l) $\frac{5}{33}$
- Skill 4.11** a) $\frac{3}{20}$, b) $\frac{11}{40}$, c) $\frac{1}{30}$, d) $\frac{1}{36}$, e) $\frac{7}{24}$, f) $\frac{13}{45}$, g) $\frac{1}{10}$, h) $\frac{1}{10}$
i) $\frac{2}{15}$
- Skill 4.12** a) $\frac{5}{8}$, b) $\frac{1}{16}$, c) $\frac{5}{12}$, d) $\frac{7}{30}$, e) $\frac{13}{42}$, f) $\frac{19}{90}$, g) $\frac{4}{11}$, h) $\frac{4}{5}$, i) $\frac{2}{7}$
- Skill 4.13** a) $3\frac{7}{18}$, b) $5\frac{1}{20}$, c) $2\frac{19}{40}$, d) $2\frac{5}{6}$, e) $2\frac{9}{10}$, f) $2\frac{19}{21}$, g) $1\frac{3}{14}$
h) $3\frac{5}{12}$, i) $2\frac{1}{6}$

5. [Fraction \times, \div] page 49

- Skill 5.1** a) $1\frac{5}{7}$, b) $1\frac{1}{9}$, c) $2\frac{2}{5}$, d) $2\frac{1}{10}$, e) $1\frac{5}{7}$, f) $1\frac{1}{3}$, g) $\frac{1}{2}$
 h) $1\frac{2}{3}$, i) $\frac{1}{4}$, j) $1\frac{1}{2}$, k) $1\frac{1}{3}$, l) $6\frac{2}{3}$
- Skill 5.2** a) $\frac{3}{20}$, b) $\frac{2}{21}$, c) $\frac{5}{48}$, d) $\frac{3}{16}$, e) $\frac{3}{10}$, f) $\frac{4}{11}$, g) $\frac{1}{4}$, h) $\frac{1}{5}$
 i) $\frac{1}{5}$, j) $\frac{1}{4}$, k) $\frac{1}{6}$, l) $\frac{1}{8}$, m) $\frac{1}{8}$, n) $\frac{2}{5}$, o) $\frac{1}{4}$, p) $\frac{1}{9}$, q) $\frac{2}{15}$
 r) $\frac{2}{25}$, s) $\frac{2}{15}$, t) $\frac{1}{4}$, u) $\frac{4}{25}$
- Skill 5.3** a) $1\frac{1}{4}$, b) 6, c) $4\frac{1}{2}$, d) $1\frac{1}{5}$, e) $2\frac{1}{4}$, f) $\frac{3}{4}$, g) $2\frac{3}{8}$, h) $4\frac{1}{2}$
 i) 2
- Skill 5.4** a) $\frac{1}{10}$, b) $\frac{2}{15}$, c) $\frac{1}{16}$, d) $\frac{1}{4}$, e) $\frac{3}{16}$, f) $\frac{2}{5}$, g) $\frac{1}{12}$, h) $\frac{4}{15}$
 i) $\frac{1}{20}$, j) $\frac{3}{11}$, k) $\frac{1}{8}$, l) $\frac{1}{15}$
- Skill 5.5** a) $\frac{5}{24}$, b) $\frac{4}{9}$, c) $\frac{16}{35}$, d) $\frac{2}{5}$, e) $1\frac{1}{4}$, f) 4, g) $1\frac{1}{2}$, h) $2\frac{2}{5}$
 i) $\frac{2}{3}$
- Skill 5.6** a) 6, b) 7, c) 9, d) 10, e) 24, f) 16, g) $16\frac{1}{2}$, h) $9\frac{1}{3}$
 i) $22\frac{1}{2}$
- Skill 5.7** a) $\frac{1}{10}$, b) $\frac{1}{15}$, c) $\frac{2}{7}$, d) $\frac{1}{14}$, e) $\frac{1}{40}$, f) $\frac{1}{18}$, g) $\frac{1}{55}$, h) $\frac{1}{60}$, i) $\frac{2}{65}$
- Skill 5.8** a) 3, b) 2, c) $1\frac{1}{3}$, d) $\frac{5}{12}$, e) $1\frac{5}{9}$, f) $\frac{8}{9}$, g) 10, h) $1\frac{1}{2}$, i) $1\frac{5}{17}$

6. [Percentages] page 59

- Skill 6.1** a) 40%, b) 50%, c) 75%, d) 38%, e) 90%, f) A, g) 25%
 h) 40%, i) 12%, j) 20%
- Skill 6.2** a) 19%, b) 20%, c) 90%, d) 7%, e) 76%, f) 65%, g) 33%
 h) 18%, i) 21%, j) 36%
- Skill 6.3** a) 80, b) 50, c) 60, d) 21, e) 75, f) 32, g) 420, h) 14, i) 15
 j) 550, k) 1500, l) 180, m) 900, n) 225, o) 400
- Skill 6.4** a) 7, b) 18, c) 9, d) 120, e) 2, f) 14, g) 9, h) 5, i) 42, j) 15
 k) 12, l) 12.8
- Skill 6.5** a) 7 km, b) 48 g, c) 39 L, d) 21 kg, e) 7.5 MB, f) 15 m
 g) 45 min, h) 8 h, i) 40 s, j) 0.45 kg, k) \$2, l) 40 s
 m) 1.3 cm, n) 24 days, o) 0.3 km
- Skill 6.6** a) 150 mL, b) 4800 g, c) 1125 cm, d) 56 days, e) 100 mL
 f) 120c, g) 900 mm, h) 3200 m, i) 1200 mL, j) 180 c
- Skill 6.7** a) 36, b) 176, c) 140, d) 84, e) 36, f) 136, g) 675, h) 253
 i) 33.6, j) 404, k) 100, l) 399, m) 1250, n) 72, o) 275
- Skill 6.8** a) 450, b) 400, c) 350, d) 250, e) 200, f) 450, g) 95, h) 700
 i) 180, j) 500
- Skill 6.9** a) 408, b) 77, c) 465, d) 96, e) 606, f) 70, g) 46, h) 336
 i) 78, j) 140, k) 72, l) 306, m) 27, n) 87, o) 144 p) 560
 q) 2700, r) 840, s) 975, t) 126, u) 270
- Skill 6.10** a) 693, b) 450, c) 3560, d) 2208, e) 125, f) 17, g) 60
 h) 114, i) 72, j) 343, k) 30, l) 24, m) 22, n) 728, o) 154
 p) 138, q) 108, r) 470, s) 99, t) 234, u) 632
- Skill 6.11** a) 75%, b) 50%, c) 12.5%, d) 28%, e) 75%, f) 5%, g) 20%
 h) 15%

7. [Dec. / Frac. / Percents] page 71

- Skill 7.1** a) 0.06, 0.066, 0.606, 0.66, b) 3.104, 3.041, 3.04, 3.014
 c) 0.236, 0.263, 0.326, 0.362, d) 0.205, 0.052, 0.05, 0.025
 e) 0.570, 0.507, 0.075, 0.057, f) 1.064, 1.24, 1.246, 1.264
 g) 0.076, 0.176, 0.617, 0.706, h) 3.928, 3.893, 3.298, 3.28
- Skill 7.2** a) $\frac{2}{3}$, $\frac{13}{18}$, $\frac{5}{6}$ b) $\frac{43}{100}$, $\frac{21}{50}$, $\frac{2}{5}$ c) $\frac{23}{36}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{9}$ d) $\frac{71}{100}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{31}{50}$
 e) $\frac{1}{4}$, $\frac{13}{40}$, $\frac{3}{8}$ b) $\frac{29}{54}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{7}{18}$
- Skill 7.3** a) $\frac{5}{6} = \frac{15}{18}$, b) $\frac{5}{8} = \frac{125}{200}$, c) $\frac{85}{100} = \frac{17}{20}$, d) $\frac{3}{4} = \frac{15}{20} = \frac{75}{100}$
 e) $\frac{64}{144} = \frac{16}{36} = \frac{4}{9}$, f) $\frac{20}{70} = \frac{10}{35} = \frac{2}{7}$, g) $\frac{2}{5} = \frac{10}{25} = \frac{30}{75}$
 h) $\frac{50}{80} = \frac{25}{40} = \frac{5}{8}$, i) $\frac{4}{9} = \frac{12}{27} = \frac{36}{81}$, j) true, k) false, l) false
- Skill 7.4** a) $\frac{3}{5}$, b) $\frac{1}{50}$, c) $\frac{3}{25}$, d) $\frac{1}{20}$, e) $\frac{9}{20}$, f) $\frac{4}{5}$, g) $\frac{1}{5}$, h) $\frac{17}{25}$
 i) $\frac{21}{25}$, j) $\frac{2}{25}$
- Skill 7.5** a) 0.06, b) 0.45, c) 0.5, d) 0.34, e) 0.56, f) 0.75, g) 0.8
 h) 0.44, i) 0.55
- Skill 7.6** a) 0.09, b) 0.36, c) 0.6, d) 0.4, e) 0.73, f) 0.416
- Skill 7.7** a) $\frac{9}{25}$, b) $\frac{3}{50}$, c) $\frac{3}{4}$, d) $\frac{3}{10}$, e) $\frac{9}{50}$, f) $\frac{9}{10}$, g) $\frac{1}{4}$, h) $\frac{11}{25}$
 i) $\frac{2}{5}$, j) $\frac{14}{25}$, k) $\frac{1}{25}$, l) $\frac{37}{50}$, m) $\frac{13}{50}$, n) $\frac{7}{20}$
- Skill 7.8** a) 15%, b) 70%, c) 12%, d) 20%, e) 10%, f) 90%, g) 5%
 h) 40%, i) 25%, j) 20%
- Skill 7.9** a) 3%, b) 20%, c) 35%, d) 88%, e) 8%, f) 10%, g) 2%
 h) 40%, i) 46.3%, j) 5.5%, k) 1.5%, l) 7.1%, m) 120%
 n) 250%, o) 230%, p) 310%, q) 34.3%, r) 21.4%
- Skill 7.10** a) 0.09, b) 0.04, c) 0.7, d) 0.86, e) 0.4, f) 0.63, g) 0.025
 h) 0.0415, i) 0.115, j) 0.0325, k) 0.15, l) 0.6, m) 0.175
 n) 0.0005
- Skill 7.11** a)

Decimal	Fraction	Percentage
0.045	$\frac{9}{200}$	4.5%

 b)

Decimal	Fraction	Percentage
0.75	$\frac{3}{4}$	75%

 c)

Decimal	Fraction	Percentage
0.6	$\frac{3}{5}$	60%

 d)

Decimal	Fraction	Percentage
0.18	$\frac{9}{50}$	18%
- Skill 7.12** a) 90%, b) 0.8 c) 30%, 0.31, $\frac{1}{3}$ d) 0.66, $\frac{6}{10}$, 6%
 e) 0.14, $\frac{1}{4}$, 41% f) 0.83, 81%, $\frac{4}{5}$
- Skill 7.13** a) 48, b) 160, c) 80, d) 2000, e) 21, f) 14, g) 6, h) 12
 i) \$480, j) \$17500

8. [Integers $+, -$] page 85

- Skill 8.1** a) -2, b) -12, c) -8, d) -6, e) -2, f) -3, g) 3, h) -3, i) -12
 j) -7, k) -23, l) -5
- Skill 8.2** a) 1, b) -6, c) -1, d) 14, e) -1, f) 4, g) 13, h) 13, i) -30
 j) -25, k) 3, l) -3
- Skill 8.3** a) -2, b) 15, c) 5, d) 1, e) 1, f) 6, g) 1, h) -2, i) -3, j) 3
 k) 16, l) -12, m) 13, n) -11, o) -9, p) -15, q) -1, r) -3
- Skill 8.4** a) 1, b) -3, c) 2, d) 2, e) 7, f) -3, g) 8, h) 3, i) 2, j) -10
 k) -2, l) -8, m) 18, n) -10, o) -8
- Skill 8.5** a) -8, b) -2, c) -7, d) -15, e) 18, f) 5, g) -4, h) -5, i) -11
 j) 11, k) -13, l) -6, m) 10, n) 3, o) -10

9. [Integers \times, \div] page 91

- Skill 9.1** a) -24, b) 12, c) -45, d) -100, e) -12, f) 28, g) -21
h) -20, i) 64, j) -34, k) 45, l) 42, m) 70, n) 24, o) -45, p) 32
q) -360, r) -300
- Skill 9.2** a) -2, b) -6, c) -3, d) 5, e) -4, f) 1, g) -7, h) -9, i) 4, j) -8
k) 5, l) -6, m) -4, n) 9, o) -8, p) -14, q) 4, r) -5, s) -10
t) 8, u) -7
- Skill 9.3** a) -300, b) 80, c) -100, d) 400, e) -800, f) -4200
g) -1000, h) 2000, i) 400, j) -900, k) -800, l) 1200
m) -600, n) 2000, o) 1500, p) -1200, q) 1500, r) 4900
- Skill 9.4** a) -4, b) 6, c) -15, d) 4, e) 8, f) -2, g) -9, h) 14, i) 15, j) -2
k) -8, l) 45, m) -6, n) 24, o) 4, p) 160, q) 2, r) 18, s) 12
t) -48, u) 20
- Skill 9.5** a) 30, b) -12, c) -12, d) -15, e) 7, f) -16, g) -8, h) 72, i) -9
j) 48, k) -81, l) -21, m) -9, n) -6, o) -20, p) -2, q) -1
r) 4, s) -2, t) -1, u) -3
- Skill 9.6** a) -5, b) -6, c) -21, d) 5, e) -9, f) 8, g) 10, h) -66, i) -3
j) -9, k) 11, l) -56, m) -9, n) -15, o) -42

10. [Rates / Ratios] page 97

- Skill 10.1** a) 3:1, b) 4:1, c) 3:4, d) 1:8, e) 5:8, f) 8:1, g) 1:4:8, h) 1:8:5
- Skill 10.2** a) 20:4:3, b) 22:1:2, c) 4:1, d) 4:5, e) 6:1, f) 29:24, g) 4:1
h) 7:12
- Skill 10.3** a) 38:113, b) 3:10, c) 1:4, d) 2:3, e) 14:25, f) 1:8, g) 3:10
h) 11:20
- Skill 10.4** a) false, b) false, c) true, d) true, e) false, f) true, g) true
h) true, i) false, j) false
- Skill 10.5** a) 24, b) 10, c) 6, d) 12, e) $y = 3$, f) $x = 9$
- Skill 10.6** a) 18, b) 15, c) 60, d) 360 g, e) 1260 mL, f) 146 cm
- Skill 10.7** a) 9 g, b) 500, c) 10 000, d) 1260 mL, e) 6, f) \$60
- Skill 10.8** a) 16 000 km, b) 21 000 km, c) 5000 km, d) 300 km
e) 19 cm, f) 50 cm, g) 40 cm, h) 15 cm, i) 1:12 000 000
j) 1:200, k) 1:20 000 000, l) 1:1500
- Skill 10.9** a) 990 cm/h, b) 40 km/h, c) 300 km/h, d) 54 km/h
e) 9 km/h, f) 8 km/h
- Skill 10.10** a) 900 km, b) 780 km, c) 45 km, d) 350 km, e) 7.2 m
f) 800 km
- Skill 10.11** a) 1.5 h, b) 5 s, c) 20 s, d) 125 s, e) 84 min, f) 9 min
- Skill 10.12** a) 70 beats/s, b) 150 beats/min, c) 25 min, d) 52 500 L
e) 5016 000, f) 144 000 km²
- Skill 10.13** a) 45 m/s, b) 900 km/h, c) 8000 m/s, d) 108 000 km/h
e) 110 m/s, f) 306 km/h
- Skill 10.14** a) B, b) B c) B, d) A, e) A, f) A

11. [Indices] page 113

- Skill 11.1** a) 81, b) 8, c) 64, d) 25, e) 1, f) 16, g) 49, h) 216, i) 1000
j) 243, k) 343, l) 81, m) 8, n) 1, o) 0, p) 64, q) 1, r) 10 000
- Skill 11.2** a) $\frac{27}{1000}$, b) $\frac{1}{125}$, c) $\frac{4}{49}$, d) $\frac{1}{100}$, e) $\frac{8}{27}$, f) $\frac{9}{64}$, g) $\frac{36}{121}$
h) $\frac{16}{81}$, i) $\frac{1}{256}$, j) $\frac{32}{243}$, k) $\frac{64}{125}$, l) $\frac{343}{1000}$, m) $\frac{27}{64}$, n) $\frac{25}{64}$, o) $\frac{36}{121}$
p) $\frac{81}{256}$, q) $\frac{81}{10000}$, r) $\frac{81}{169}$
- Skill 11.3** a) 16, b) 243, c) 8, d) 625, e) 64, f) 81, g) 243, h) 125
i) 1296, j) x^9 , k) z^4 , l) y^5 , m) d^7 , n) a^5b^4 , o) f^5g^3 , p) c^3d^5
q) b^4c^3 , r) u^4v^5 , s) l^3m^7 , t) a^4b^2 , u) g^3h^4
- Skill 11.4** a) 16, b) 81, c) 32, d) 216, e) 81, f) 125, g) 512, h) 49
i) 1000, j) t , k) p^6 , l) r^7 , m) j^5 , n) q^5 , o) y^2 , p) p^3q^2 , q) a^4b^2
r) t^3u^4
- Skill 11.5** a) $9t^5$, b) $2x^4$, c) $4p^3$, d) $6b^3$, e) $8d^6$, f) $15m^8$, g) $24s^5$
h) $10a^{10}$, i) $7k^9$, j) $18c^{11}$, k) $2y^8$, l) $28w^9$, m) $16r^2$, n) $25g^8$
o) $6y^{13}$, p) $20a^6$, q) $35p^9$, r) $36d^8$

- Skill 11.6** a) $4c$, b) $3a^3$, c) $4h^4$, d) $5m^8$, e) z^4 , f) $6f^5$, g) $2u^4$, h) $2b^2$
i) $3w^3$, j) $2v^3$, k) $5x^{12}$, l) $8n^5$, m) $7e^4$, n) 2, o) $3w^4$
- Skill 11.7** a) $16x^4$, b) $125y^3$, c) $64v^6$, d) t^4u^4 , e) f^2g^2 , f) d^fe^f
g) $216m^3$, h) $49r^2$, i) $81p^4$, j) $4b^2$, k) $125y^3$, l) $64k^3$
m) $48y^3$, n) $8q^2$, o) $32n^3$, p) $160v^5$, q) $48s^2$, r) $72h^2$
- Skill 11.8** a) y^8 , b) r^{16} , c) x^{10} , d) a^{ef} , e) p^{qr} , f) t^{uv} , g) d^4 , h) h^6 , i) n^{12}
j) $w^0 = 1$, k) a^{20} , l) g^{10} , m) $4b^6$, n) $4q^9$, o) $5z^6$, p) $6c^{12}$
q) $8w^8$, r) $7k^{15}$
- Skill 11.9** a) 81, b) 4, c) -1, d) 16, e) 64, f) 16, g) -1, h) 64, i) -27
j) -5, k) 256, l) -343, m) -216, n) 49, o) 625, p) 81
q) -125, r) 10 000, s) -1000, t) 144, u) -1, v) 225
w) -1331, x) -1
- Skill 11.10** a) $\frac{1}{1000}$, b) $\frac{1}{27}$, c) $\frac{1}{4}$, d) $\frac{1}{64}$, e) $\frac{1}{7}$, f) $\frac{1}{64}$, g) $\frac{1}{81}$, h) $\frac{1}{16}$
i) $\frac{1}{625}$, j) $\frac{1}{216}$, k) $\frac{1}{25}$, l) $\frac{1}{243}$, m) $\frac{1}{32}$, n) $\frac{1}{10000}$, o) $\frac{1}{256}$
p) $\frac{1}{64}$, q) $\frac{1}{27}$, r) $\frac{1}{36}$, s) $\frac{1}{100}$, t) $\frac{1}{125}$, u) 1

12. [Square Roots] page 123

- Skill 12.1** a) 5, b) 2, c) 3, d) 7, e) 9, f) 8, g) 11, h) 1, i) 13, j) 4, k) 6
l) 20, m) 10, n) 14, o) 12, p) 15, q) 16, r) 100, s) 60, t) 90
u) 70
- Skill 12.2** a) $\frac{1}{6}$, b) $\frac{1}{4}$, c) $\frac{2}{5}$, d) $\frac{5}{6}$, e) $\frac{4}{11}$, f) $\frac{5}{9}$, g) $1\frac{1}{3}$, h) $1\frac{1}{2}$
i) $1\frac{1}{5}$, j) $4\frac{1}{2}$, k) $1\frac{1}{8}$, l) $1\frac{3}{4}$, m) $3\frac{1}{3}$, n) $1\frac{1}{7}$, o) $2\frac{1}{5}$
- Skill 12.3** a) 0.1, b) 0.4, c) 0.5, d) 0.6, e) 1.3, f) 0.8, g) 1.4, h) 0.3
i) 1.6, j) 0.7, k) 2.5, l) 0.9, m) 1.2, n) 1.1, o) 1.5, p) 2.1
q) 2.4, r) 2.6
- Skill 12.4** a) 16, b) 12, c) 12, d) 14, e) 20, f) 24, g) 60, h) 42, i) 32
j) 26, k) 60, l) 55, m) 60, n) 50, o) 200, p) 60, q) 300, r) 5
- Skill 12.5** a) 36, b) 7, c) 25, d) 45, e) 12, f) 56, g) 99, h) 120, i) 120
j) 42, k) 96, l) 60, m) 80, n) 78, o) 132, p) 240, q) 336
r) 720
- Skill 12.6** a) 2, b) 2, c) 2, d) 5, e) 6, f) 2, g) 5, h) 4, i) 6, j) 4, k) 4, l) 20
m) 4, n) 20, o) 5, p) 4, q) 10, r) 6
- Skill 12.7** a) 5, b) 16, c) 12, d) 7, e) 4, f) 20, g) 7, h) 14, i) 2, j) 15
k) 19, l) 28, m) 11, n) 1, o) 1, p) false, q) false, r) false
s) true, t) false, u) false
- Skill 12.8** a) 8 & 9, b) 3 & 4, c) 2 & 3, d) 7 & 8, e) 5 & 6, f) 4 & 5
g) 8 & 9, h) 12 & 13, i) 7 & 8, j) 12 & 13, k) 9 & 10
l) 11 & 12

13. [Exploring Number] page 131

- Skill 13.1** a) 15, b) 66, c) 11, d) 48, e) 10, f) 6, g) 7, h) 20, i) 126, j) 10
k) 39, l) 2, m) 10, l) 34
- Skill 13.2** a) 225, b) 196, c) 400, d) 196, e) 25, f) 18, g) 41, h) 33
i) 100, j) 400, k) 84, l) 70, m) 3, n) 7
- Skill 13.3** a) 0.1, b) 7.9, c) 12.5, d) 31.58, e) 24.79, f) 4.23, g) 3.9
h) 50.3, i) 4.78, j) 3.42, k) 0.67, l) 1.733, m) 4.289, n) 0.162
- Skill 13.4** a) 3.46, b) 4.47, c) 4.90, d) 5.48, e) 3.142, f) 1.618
g) 0.259, h) 1.732, i) 2.72, j) 3.162
- Skill 13.5** a) C, b) A, c) 1.5×10^5 , d) 6.84×10^9 , e) B, f) A
g) 2.4×10^{-7} , h) 1.42×10^{-7}
- Skill 13.6** a) B, b) A, c) C, d) B, e) 965 000 m, f) 1 400 000 000, g) C
h) B, i) 0.00000000025, j) 0.0000005
- Skill 13.7** a) -180, b) -64, c) -2, d) -1, e) 48, f) 27, g) -55, h) 30
i) -24, j) -10, k) -13, l) 15, m) 21, n) -65, o) -14, p) -15
- Skill 13.8** a) 89, 14 b) 567, 12, 0 c) 18, 143 d) 34.2 e) 11, -1, 2
f) $\frac{16}{4}$, -3, $\sqrt{25}$ g) -75, - $\frac{8}{2}$, 10.00 h) $-\sqrt{4}$, 18, 0
- Skill 13.9** a) irrational, b) rational, c) rational, d) irrational, e) integer
f) rational, g) rational, h) integer, i) C, j) B, k) D, l) C
m) B & D, n) -2012, o) $\frac{28}{11}$

13. [Exploring Number]

cont.

- Skill 13.10** a)

Integer	Rational	Irrational	Real
4.327	false	true	true

 b)

Integer	Rational	Irrational	Real
-500	true	true	true

c)

Integer	Rational	Irrational	Real
π	false	true	true

 d)

Integer	Rational	Irrational	Real
$\frac{3}{14}$	false	true	true

e)

Integer	Rational	Irrational	Real
$\sqrt{26}$	false	true	true

 f)

Integer	Rational	Irrational	Real
$\frac{36}{9}$	true	true	true

g) D, h) A, i) D, j) C
- Skill 13.11** a) 5, b) $\sqrt{72}$, c) 1.41, d) 3, e) π , f) $\sqrt{6}$, g) $\sqrt{18}$, h) $\sqrt{25}$
l) $2\dot{2}$, $\sqrt{5}$, $\frac{7}{3}$, 2.4, $\frac{5}{2}$ m) $\frac{10}{4}$, $\sqrt{7}$, $\frac{8}{3}$, 2.76, $\sqrt{8}$

14. [Applied Number]

page 143

- Skill 14.1** a) \$3.00, b) 1.35 kg (accept 1.2 kg to 1.5 kg)
c) 2500 (accept \$2500 to \$2510)
d) 15 m² (accept 12.5 m² to 15 m²)
e) 18 (accept \$15 to \$18)
f) 1 920 000 (accept 1 600 000 to 2 000 000)
g) 32 200 (accept 30 000 to 35 000)
h) 6.5 million (accept 6 million to 7 million)
i) 980 000 (accept 900 000 to 1 000 000)
j) \$40 (accept \$39 to \$41)
- Skill 14.2** a) \$155, b) \$450, c) \$7.00, d) A, e) \$4.95, f) \$3.00, g) < h) <
- Skill 14.3** a) \$192.50, b) \$7.50, c) \$616, d) \$1380, e) \$13 500
f) \$1680, g) 400 g, h) \$76, i) \$28, j) \$8000
- Skill 14.4** a) \$19, b) \$12, c) \$94.50, d) \$240, e) \$23 000, f) \$115
g) \$2700, h) \$1170
- Skill 14.5** a) \$65, b) 16 000 L, c) 1600, d) 28, e) 150, f) 50 000 L
e) 76, f) \$0.80
- Skill 14.6** a) 46, b) 7.8 billion, c) 72, d) \$3750, e) 16 320, f) \$680
g) \$80, h) \$50
- Skill 14.7** a) \$240, b) \$14, c) \$110, d) \$100, e) \$150, f) \$432
g) \$242, h) \$990
- Skill 14.8** a) 25%, b) 10%, c) 25%, d) 150%, e) 14%, f) 25%
g) 33.33%, h) 400%
- Skill 14.9** a) \$98.88, b) 1210, c) \$3640, d) \$1891.50

15. [Number Patterns]

page 153

- Skill 15.1** a) 19, b) 21, c) -8, d) -9, e) -3125, f) -64, g) 320, h) -6250
- Skill 15.2** a) 25, 31 b) 17, 23 c) 23, 33 d) 21, 31 e) 45, 63 f) 24, 13
g) 26, 34 h) 0, -12 i) 31, 46 j) 30, 41
- Skill 15.3** a) -25, -40 b) -7, -10 c) 10, 16 d) 9, 14 e) -11, -15
f) -5, -8 g) 0, 7 h) 1, 5 i) -14, -20 j) -13, -18 k) -14, -26
l) 25, 34
- Skill 15.4** a) 243, 729 b) 96, 192 c) 486, 1458 d) 625, 3125
e) 36, 216 f) 25, 125 g) 80, 160 h) 343, 2401 i) -64, 128
j) 256, -1024 k) -243, 729 l) 2500, -12500
- Skill 15.5** a) -9, 4.5 b) 6, 2 c) 5, 1 d) 50, 25 e) -20, 2 f) 31, -3.1
g) -10, 2 h) -4, 2 i) $\frac{7}{2}, \frac{7}{4}$ j) $\frac{2}{3}, \frac{2}{9}$ k) $\frac{3}{5}, \frac{3}{25}$ l) $\frac{3}{7}, \frac{3}{49}$
- Skill 15.6** a) 60, b) 90, c) 103, d) 52, e) 58, f) 128
- Skill 15.7** a) 146, b) 53, c) -42, d) -15, e) 450, f) -1000, g) -10, h) 8
i) -120, j) 54
- Skill 15.8** a) D, b) B, c) $2n + 1$, d) $6 - n$, e) $3n - 1$, f) $4n + 1$, g) $5n$
h) $3n + 4$, i) $3 - n$, j) $-3n$
- Skill 15.9** a) 11, 14.5 b) 8.8, 11 c) 16.5, 21 d) 16.5, 20.5 e) 20, 40
f) $\frac{9}{8}, \frac{9}{16}$ g) $\frac{1}{32}, \frac{1}{128}$ h) $7, 7\frac{3}{4}$ i) $4\frac{13}{15}, 2\frac{2}{15}$

16. [Expressions]

page 163

- Skill 16.1** a) $d + 20$, b) $7y$, c) $p - 15$, d) $9s$, e) $-8t$, f) $2u + 3v$, g) $\frac{d}{3}$
h) $\frac{t}{4}$, i) $50 - p$, j) $a + b$, k) $2pq$, l) $ab - 6$
- Skill 16.2** a) $5j$, b) $7y$, c) mn , d) gh , e) $6yz$, f) $4ru$, g) $\frac{3x}{2}$, h) $\frac{6z}{5}$, i) $4b^2$
j) $-3a^2$, k) w^2z , l) $-c^2d$, m) $2r^2s$, n) $-jk^2$, o) $\frac{5rs}{t}$, p) $\frac{2ab}{c}$
q) $-\frac{10uv}{w}$, r) $-\frac{6gh}{i}$
- Skill 16.3** a) $8a$, $5a$, b) $-2m$, $3m$, c) m^2 , $3m^2$, d) t^2 , $-t^2$, e) $3cd$, dc
f) $-bc$, $5cb$, g) $-2t$, $3t$, h) $-6w$, w , i) $3s$, $2.3s$, j) $-0.2y$, $2y$
k) v^2 , $-2v^2$, l) $4k^2$, $-k^2$, m) z^2 , $-8z^2$, n) g^2 , $-4g^2$
o) $-5w^4$, w^4 , p) a^2b , $2ba^2$, q) x^2y , $2yx^2$, r) $-tu^2$, $3u^2t$
- Skill 16.4** a) $3m$, b) $6cd$, c) $3j$, d) $3xy$, e) $3a + 3b$, f) $3t^2 + 3t$
g) $ad + 5d$, h) $-m + 4n$, i) $5p^2 - 3p$, j) $2y^2 + yz$, k) $3r^2 - 3s^2$
l) $3x^2 - 2x$, m) $-3d^2e - d$, n) $ab^2 - 3a^2b$
- Skill 16.5** a) $12v$, b) $15xy$, c) $14mn$, d) $-40jk$, e) $20de$, f) $18b^2$
g) $-24vw$, h) $-28ab^2$, i) $-30xz^2$, j) $-20g^2h$, k) $-30s^2t$
l) $-24p^2q$, m) $15j^2k^2$, n) $25bc^3$
- Skill 16.6** a) $4y$, b) $6pq$, c) 7, d) $7m$, e) $-5z$, f) $-6x$, g) $1\frac{1}{5}$, h) 20
i) $-3t$, j) $-a$, k) $-5v^2$, l) $-5ab$, m) $5xyz$, n) $3ghi$

17. [Substitution]

page 169

- Skill 17.1** a) 12, b) 45, c) 100, d) 6, e) 8, f) 17, g) -40, h) -200, i) 0
j) 0, k) 0, l) 0, m) 0, n) 0, o) 0, p) 0
- Skill 17.2** a) 41, b) 63, c) 100, d) 200, e) 5, f) 12, g) 5, h) 56, i) 144
j) 110, k) 16, l) 14, m) 1, n) 7, o) 22, p) 33
- Skill 17.3** a) 0, b) 3, c) 47, d) 9, e) 12, f) 4, g) 2, h) 1, i) 5, j) 2
- Skill 17.4** a) 3, b) 18, c) 16, d) 18, e) 9, f) 31, g) 2, h) -6, i) 27, j) 9
k) 77, l) 2, m) 6, n) 12
- Skill 17.5** a) 18, b) 1200, c) 96, d) 47.1, e) 45, f) 18, g) 80, h) 6.92
i) 150, j) 2400, k) 1256, l) $a = 12$
- Skill 17.6** a) 12, b) 20, c) -12, d) -32, e) 18, f) 0, g) 5, h) 160, i) 25
j) 72, k) 0, l) 100, m) 720°, n) 31.4
- Skill 17.7** a) 8, b) -9, c) -32, d) 6, e) -3, f) -2, g) -11, h) -7, i) -10
j) -34, k) -8, l) 22
- Skill 17.8** a) 29, b) 25, c) $2\frac{1}{15}$, d) $\frac{34}{35}$, e) 2, f) -9, g) -44, h) 45, i) 14
j) 12
- Skill 17.9** a) 24, b) 0, c) 0, d) 0, e) 11, f) -5, g) 0, h) 0, i) 11, j) -1
k) 28, l) -4, m) 12, n) 0, o) 6, p) -6

18. [Expansion]

page 179

- Skill 18.1** a) $12b - 15$, b) $2z + 8$, c) $15 + 3w$, d) $7n - 14$, e) $36 - 9u$
f) $5e - 40$, g) $8 + 16a$, h) $8g - 24$, i) $4k - 6$, j) $18h + 27$
k) $42 - 14c$, l) $32x - 40y + 24$, m) $12 - 18w + 12x$
n) $10 - 14d + 8e$
- Skill 18.2** a) $2a - 2a^2$, b) $e^2 + 4e$, c) $9r + r^2$, d) $5s - s^2$, e) $d^2 + 3d$
f) $e^2 - 7e$, g) $a + 2a^2$, h) $5d^2 + 6d$, i) $4p + 2p^2$, j) $6z - 6z^2$
k) $2c^2 - 3c$, l) $4w - 5w^2$, m) $3x^2 - 6xy + 7x$
n) $tu - 5t + 19t^2$, o) $7st - 4s^2 - 8s$, p) $ef + 4e - 9e^2$
- Skill 18.3** a) $6d^2 + 12d$, b) $3a^2 - 15a$, c) $10s - 20s^2$, d) $12y^2 - 9y$
e) $15k + 6k^2$, f) $10g^2 - 20g$, g) $8d^2 + 12d$, h) $21a + 6a^2$
i) $36c - 18c$, j) $30h^2 - 12h$, k) $21e^2 + 24e$, l) $32z - 8z^2$
m) $12q - 4qr$, n) $24ij + 16i$, o) $28p^2 + 7pq$, p) $5mn - 25n^2$
- Skill 18.4** a) $-5m^2 - 20m$, b) $-4f - 12$, c) $-b - 9$, d) $-3r - 18$
e) $-8a^2 + 16a$, f) $-6w - 8w^2$, g) $-7q^2 - 21q$, h) $-24b + 30b^2$
i) $-4cd + 6cd^2$, j) $-5t^2u - 2tu^2$, k) $-40jk + 20j^2k$
l) $-7g^2h + 3gh^2$, m) $-24hi^2 - 8hi$, n) $-9y^2z - 18yz$
o) $-16s^2t - 6st$, p) $-18m^2n + 12mn$
- Skill 18.5** a) $9c + 8$, b) $10x + 3$, c) $-2x + 2$, d) $-s + 2s^2$, e) $3pq - 14p$
f) $5yz + 7z$, g) $-3hi - 39$, h) $n^2 + n + 21$, i) $6de + 36$
j) $w^2 - 4w + 14$, k) $2b^2 - 18b + 40$, l) $abc - 2a - 15$

18. [Expansion]

cont.

- Skill 18.6** a) $3a^2 + 8a - 7b$, b) $2x^2 - 21c$ c) $4t - 12 + t^2$
 d) $-10s^3 - 7s^2 + s$, e) $9t^2u - 9tu$, f) $3ef - 11e^2 + 8ef^2$
 g) $-10k^2l + 16kl$, h) $m^2 + 5m - 6$, i) $-p^2q - 3pq$
 j) $r^2 - 10r - 12$, k) $8y + 4x^2y$, l) $q^2 + q$
- Skill 18.7** a) $h^2 - 3h - 10$, b) $x^2 + 4x + 3$, c) $w^2 + w - 12$
 d) $-u^2 + u + 20$, e) $fg + 8f - 2g - 16$, f) $jk - 3j - 5k + 15$
 g) $2h^2 + 6h - 20$, h) $3r^2 + 11r - 42$, i) $3v^2 - 23v - 36$
 j) $5y^2 - 16y + 12$
- Skill 18.8** a) $s^2 + 8s + 16$, b) $y^2 + 2y + 1$, c) $h^2 + 4h + 4$
 d) $t^2 + 12t + 36$, e) $p^2 + 14p + 49$, f) $m^2 + 10m + 25$
 g) $a^2 + 6a + 9$, h) $c^2 + 20c + 25$, i) $r^2 + 16r + 68$
 j) $g^2 + 3g + 9$
- Skill 18.9** a) $s^2 - 8s + 16$, b) $k^2 - 2k + 1$, c) $m^2 - 4m + 4$
 d) $q^2 - 10q + 25$, e) $j^2 - 14j + 49$, f) $e^2 - 18e + 81$
 g) $x^2 - 16x + 64$, h) $x^2 - 5x + 100$, i) $z^2 - 12z + 44$
 j) $b^2 - 11b + 16$

19. [Factorisation]

page 189

- Skill 19.1** a) $4(k - 4)$, b) $4(x + 2)$, c) $6(s + 3)$, d) $3(u - 5)$, e) $3(3m - 8)$
 f) $7(2n + 3)$, g) $2(y + 5z)$, h) $4(a - 3b)$, i) $2(3d + 7e)$
 j) $8(2uv - 5)$, k) $4(3k - 2l)$, l) $2(2g + 2h - 3)$
 m) $3(m - 2n + 3)$, n) $5(2v - w + 3)$, o) $5(h^2 - 2i + 5)$
 p) $3(2r^2 - 9s + 3t)$
- Skill 19.2** a) $b(a + 5)$, b) $d(e + 1)$, c) $e(7 + f)$, d) $s(3t + 4)$
 e) $4b(2a - 1)$, f) $5g(3 + 4h)$, g) $x(w - y)$, h) $2k(j + l)$
 i) $v(u - 3w)$, j) $4b(2a + c)$, k) $4r(3q + 2s)$, l) $3e(5d - 2f)$
 m) $2d(5c - 4)$, n) $5m(3 - 2n)$, o) $7q(3r + 2p)$, p) $6u(t + 3v)$
 q) $3y(2x + 3z)$, r) $5g(2h - 5i)$
- Skill 19.3** a) 99, b) 300, c) 9870, d) 800, e) 2300, f) 1250, g) 999
 h) 870, i) -80, j) -900
- Skill 19.4** a) $j(2jk + 5)$, b) $e(e + 7)$, c) $h(1 + 4h)$, d) $m(m - 9)$
 e) $3c(1 - 4c)$, f) $2f(2f + 3)$, g) $f(g^2 + 1)$, h) $2b(5 - 8ab)$
 i) $2bc(7 + b)$, j) $r^2(5s - t)$, k) $v(w + 7v - 3wx)$
 l) $4j(2j - 6k + 3l)$, m) $fg^2(f^2 + 1)$, n) $pq(p^2q + p + 1)$
- Skill 19.5** a) $-7(a + 3)$, b) $-4(k + 3)$, c) $-3(2g + 5)$, d) $-2(3e + 7)$
 e) $-2h(h + 3)$, f) $-4z(2z + 7)$, g) $-3i(4i^2 + 3j)$, h) $-t^2(t + 5u)$
 i) $-3c^2(2b + 1)$, j) $-xy^2(5x + y)$, k) $-2x(x^2 + 2y)$
 l) $-2m(2m^2 + 6n^2 - 9)$, m) $-2k(k^2 - 3k^2l - 4)$
 n) $-h(2h^3 - 3hi + 5h)$
- Skill 19.6** a) $(d + 2)(d + 8)$, b) $(h - 3)(2 + h)$, c) $(x + 4)(5 + x)$
 d) $(b - 7)(b + 6)$, e) $(a + 2)(a - 9)$, f) $(z - 5)(z - 1)$
 g) $(j + 4)(j + 1)$, h) $(n - 2)(m + 4)$, i) $(2x - 5)(3x - 4)$
 j) $(c + 5)(d - 1)$, k) $(s - 3)(q + t)$
 l) $(2w - 1)(6v + 4)$ or $2(2w - 1)(3v + 2)$
- Skill 19.7** a) $(c + 8)(c + 3)$, b) $(a + 3)(a + 2)$, c) $(s + 6)(s + 5)$
 d) $(h + 5)(h + 4)$, e) $(v + 7)(v + 3)$
 f) $(4 + n)(n + 4)$ or $(n + 4)^2$, g) $(6 + t)(t - 7)$, h) $(b + 1)(4 - b)$
 i) $(5 + p)(p - 2)$, j) $(q - 4)(q + 5)$
- Skill 19.8** a) $(c + 9)(c - 9)$, b) $(y + 2)(y - 2)$, c) $(d + e)(d - e)$
 d) $(6 + h)(6 - h)$, e) $(2f + 3)(2f - 3)$, f) $2(c + 5)(c - 5)$
 g) $(p + 9q)(p - 9q)$, h) $5(4 + y)(4 - y)$, i) $3(d + 3)(d - 3)$
 j) $4(5 + k)(5 - k)$
- Skill 19.9** a) $(x + 5)(x + 2)$, b) $(d - 2)(d - 2)$, c) $(s + 3)(s + 1)$
 d) $(g + 5)(g + 3)$, e) $(m + 6)(m - 4)$, f) $(j + 3)(j + 8)$
 g) $(y + 1)(y + 4)$, h) $(z - 4)(z - 2)$, i) $(c - 1)(c - 5)$
 j) $(p + 2)(p - 8)$

20. [Equations]

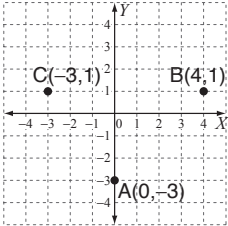
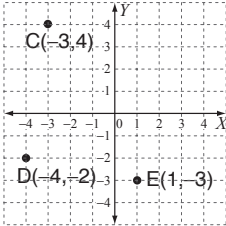
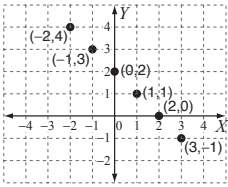
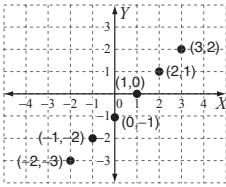
page 199

- Skill 20.1** a) 3, b) 5, c) 3, d) -2, e) -10, f) -3, g) 8, h) 12, i) 16, j) 4
 k) -2, l) -3, m) 11, n) 13, o) 21, p) 17, q) 9, r) 8, s) 9, t) 36
 u) 8, v) 16, w) 14, x) 21, y) 5, z) 9, A) 8, B) 40, C) 20, D) 37
- Skill 20.2** a) 28, b) 9, c) 6, d) 4, e) 4, f) 7, g) 12, h) 10, i) 48, j) 9
 k) 7, l) 9, m) 40, n) 42, o) 12, p) 40, q) 99, r) 20, s) 49
 t) 120, u) 30, v) 17, w) 50, x) 10, y) 180, z) 24, A) 8, B) 10
 C) 6, D) 6
- Skill 20.3** a) 3, b) 5, c) -5, d) 5, e) 3, f) -3, g) 8, h) -10, i) $\frac{4}{5}$, j) 14
 k) 2, l) 5, m) -5, n) -1, o) 4, p) $\frac{5}{6}$, q) $-\frac{1}{2}$, r) -7, s) 8, t) -25
 u) -9

- Skill 20.4** a) 6, b) 5, c) 10, d) 3, e) 3, f) 4, g) 7, h) 5, i) 4, j) 11, k) 0
 l) 2, m) 9, n) 4, o) 1, p) 2, q) 1, r) 13, s) 2, t) 2, u) 0
- Skill 20.5** a) 1, b) 2, c) 5, d) 4, e) 3, f) 8, g) -2, h) 3, i) -3, j) 3, k) 2
 l) 6, m) 0, n) 1, o) 3, p) 10, q) 6, r) -12, s) 7, t) 8, u) 8
- Skill 20.6** a) 8, b) 9, c) 20, d) 2, e) 4, f) 14, g) 7, h) 14, i) 2, j) 5, k) 5
 l) 3, m) 34, n) 2, o) 12
- Skill 20.7** a) $x \geq -2$, b) $x < 5$, c) $x \leq 2$, d) $x \leq 8$, e) $x > \frac{13}{5}$, f) $x \leq -2$
 g) $x \geq 12$, h) $x < 33$, i) $x \geq 42$, j) $x < 2$, k) $x \leq -9$, l) $x < -2$
 m) $x < 2$, n) $x \geq 2$, o) $x \leq -2$, p) $x > 6$, q) $x \geq 9$, r) $x > -3$
 s) $x > \frac{28}{5}$, t) $x \leq -5$, u) $x < -63$
- Skill 20.8** a) 6, 5 b) -7, 2 c) -9, 2 d) -4, -3 e) -7, 4 f) -9, -1
 g) 0, 8 h) -3, 0 i) 0, 4 j) -11, 0 k) -2, 10 l) 4, 6
 m) -3, 5 n) -8, -7 o) -4, 1 p) 3, 9 q) -6, 7 r) -5, -2
- Skill 20.9** a) (4,3) b) (2,3) c) (3,7) d) (3,-2) e) (2,-1) f) (4,2)
 g) (-3,-5) h) (2,-2) i) (5,0) j) (3,1) k) (2,0) l) (3,-1)
 m) (3,5) n) (6,2)
- Skill 20.10** a) 4, -4 b) -2, 2 c) 0, 2 d) 0, 3 e) -4, 0 f) -5, 0 g) -8, 8
 h) -12, 12 i) -5, 5 j) 0, 6 k) 0, 11 l) -9, 9 m) -10, 10
 n) -7, 0 o) -6, 6 p) -9, 0 q) 0, 15 r) -11, 11

21. [Graphs & Functions]

page 219

- Skill 21.1** a) B(-1,3) C(4,-2), b) G(0,2) H(4,-1), c) A(3,0) B(-4,-2)
 d) P(4,2) R(2,-2)
- Skill 21.2** a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- Skill 21.3** a)

x	y = x - 1	(x, y)
0	y = 0 - 1 = -1	(0, -1)
1	y = 1 - 1 = 0	(1, 0)
2	y = 2 - 1 = 1	(2, 1)
- b)

x	y = 6x	(x, y)
0	y = 6 × 0 = 0	(0, 0)
1	y = 6 × 1 = 6	(1, 6)
2	y = 6 × 2 = 12	(2, 12)
- c)

x	y = x + 7	(x, y)
0	y = 0 + 7 = 7	(0, 7)
1	y = 1 + 7 = 8	(1, 8)
2	y = 2 + 7 = 9	(2, 9)
- d)

x	y = x - 4	(x, y)
0	y = 0 - 4 = -4	(0, -4)
1	y = 1 - 4 = -3	(1, -3)
2	y = 2 - 4 = -2	(2, -2)
- e)

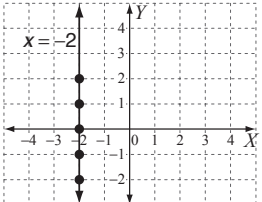
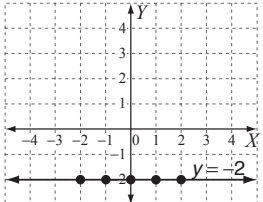
x	y = -x - 3	(x, y)
0	y = -0 - 3 = -3	(0, -3)
1	y = -1 - 3 = -4	(1, -4)
3	y = -3 - 3 = -6	(3, -6)
- f)

x	y = -4x	(x, y)
0	y = -4 × 0 = 0	(0, 0)
1	y = -4 × 1 = -4	(1, -4)
2	y = -4 × 2 = -8	(2, -8)
- g)

x	y = 3x - 4	(x, y)
0	y = 3 × 0 - 4 = -4	(0, -4)
1	y = 3 × 1 - 4 = -1	(1, -1)
4	y = 3 × 4 - 4 = 8	(4, 8)
- h)

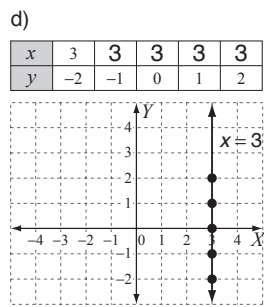
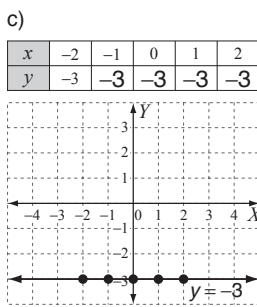
x	y = -5x + 1	(x, y)
0	y = -5 × 0 + 1 = 1	(0, 1)
1	y = -5 × 1 + 1 = -4	(1, -4)
2	y = -5 × 2 + 1 = -9	(2, -9)
- Skill 21.4** a)

x	-2	-2	-2	-2	-2
y	-2	-1	0	1	2
(x,y)	(-2,-2)	(-2,-1)	(-2,0)	(-2,1)	(-2,2)
- b)

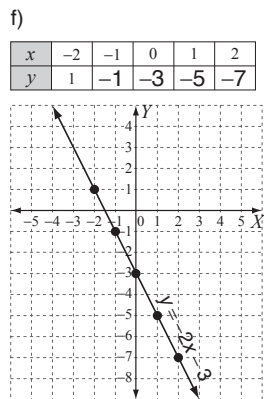
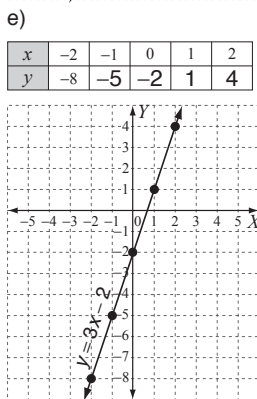
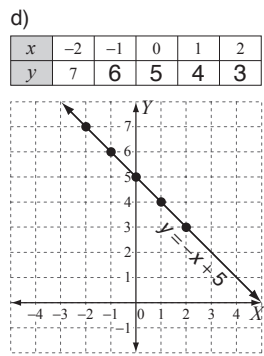
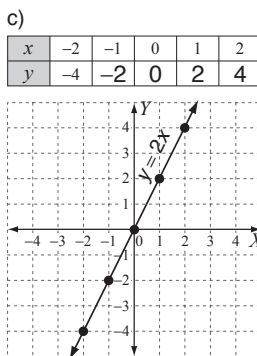
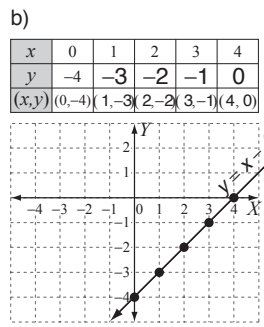
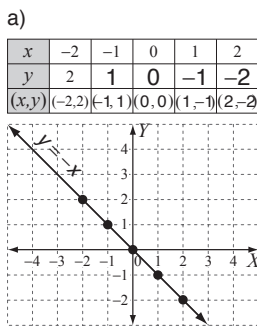
x	-2	-1	0	1	2
y	2	-2	-2	-2	-2
(x,y)	(-2,2)	(-1,-2)	(0,-2)	(1,-2)	(2,-2)
- 
- 

21. [Graphs & Functions] cont.

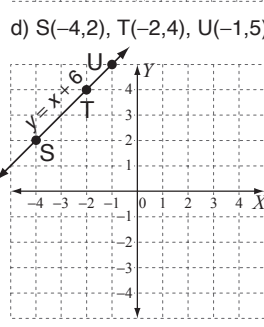
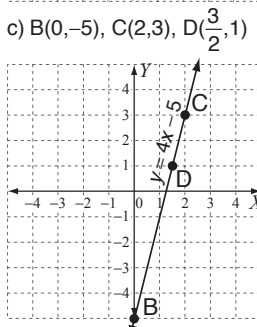
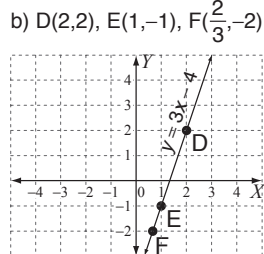
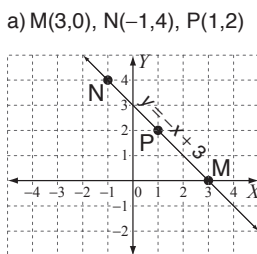
Skill 21.4



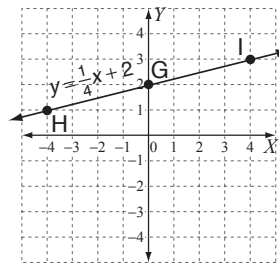
Skill 21.5



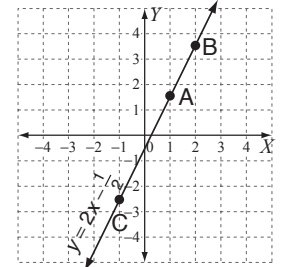
Skill 21.6



e) G(0,2), H(-4,1), I(4,3)



f) A(1, 3/2), B(2, 7/2), C(-1, -5/2)



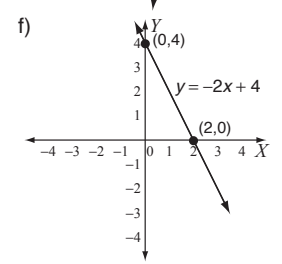
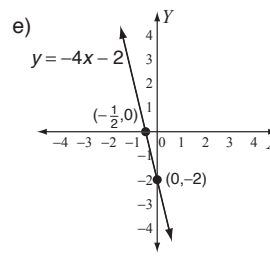
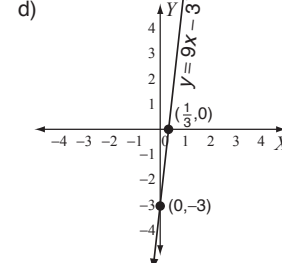
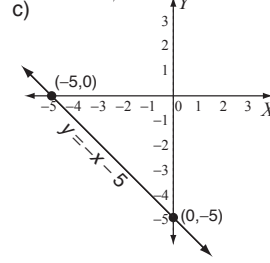
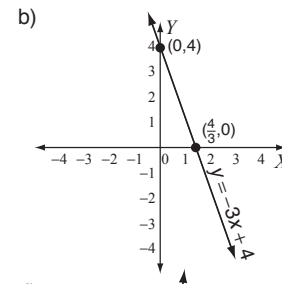
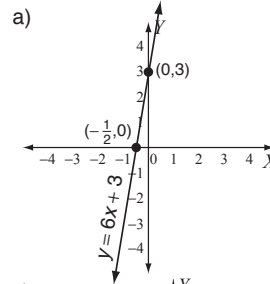
Skill 21.7

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

Skill 21.8

a) (2,0), b) (-4,0), c) (0,-3), d) (0,4), e) (-4,0), f) (0,4)
 g) (5,0), h) (0,-9), i) (0,-8), j) (1/5,0), k) (0,5), l) (0,-2)
 m) (2,0), n) (-7,0)

Skill 21.9



Skill 21.10 a) -4, b) 1/3, c) -2/3, d) 1/2, e) 1/4, f) -7/4, g) 7/5, h) -7/6

Skill 21.11 a) $y = -4x + 5$, b) $y = \frac{1}{5}x - 1$, c) $y = -\frac{3}{2}x + \frac{1}{2}$
 d) $y = 2x - \frac{3}{2}$, e) $y = -2x - 6$, f) $y = -\frac{3}{4}x + 3$

Skill 21.12

a)

function	gradient (m)	x-intercept	y-intercept (c)
$y = 2x - 6$	2	(3,0)	(0,-6)

b)

function	gradient (m)	x-intercept	y-intercept (c)
$y = -x + 5$	-1	(5,0)	(0,5)

c)

function	gradient (m)	x-intercept	y-intercept (c)
$y = \frac{1}{3}x - 2$	1/3	(6,0)	(0,-2)

d)

function	gradient (m)	x-intercept	y-intercept (c)
$y = \frac{2}{5}x + 4$	2/5	(-10,0)	(0,4)

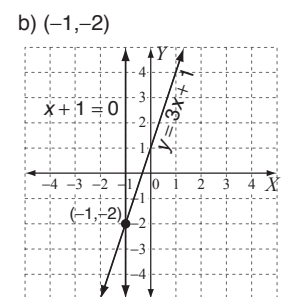
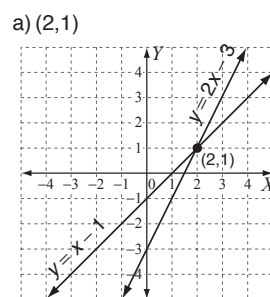
e)

function	gradient (m)	x-intercept	y-intercept (c)
$y = 5x + 3$	5	(-3/5,0)	(0,3)

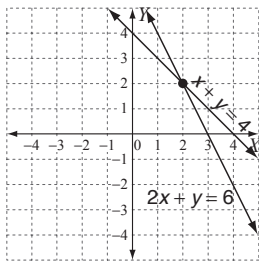
f)

function	gradient (m)	x-intercept	y-intercept (c)
$y = -2x + 1$	-2	(1/2,0)	(0,1)

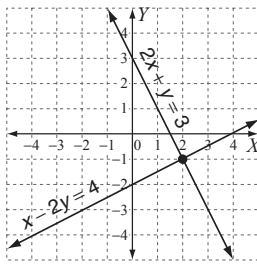
Skill 21.13



c) (2,2)



d) (2,-1)



- Skill 21.14** a) -1, b) 2, c) 2, d) $\frac{1}{4}$, e) $\frac{1}{2}$, f) $-\frac{1}{3}$, g) $-\frac{3}{2}$, h) $\frac{5}{3}$
Skill 21.15 a) $y = -x + 7$, b) $y = 2x + 13$, c) $y = 3x + 2$, d) $y = -\frac{1}{5}x - \frac{14}{5}$
 e) $y = -x + 1$, f) $y = -x - 4$, g) $y = -\frac{5}{4}x + \frac{15}{4}$, h) $y = -\frac{3}{2}x - 1$

Skill 21.16 a)

x	-2	-1	0	1	2
y	8	2	0	2	8
(x,y)	(-2,8)	(-1,2)	(0,0)	(1,2)	(2,8)

b)

x	-2	-1	0	1	2
y	8	5	4	5	8
(x,y)	(-2,8)	(-1,5)	(0,4)	(1,5)	(2,8)

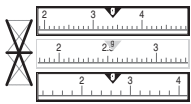
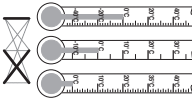
c)

x	-2	-1	0	1	2
y	$\frac{1}{2}$	1	X	-1	$-\frac{1}{2}$

d)

x	-2	-1	0	1	2
y	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{5}$	1	5	25

22. [Units of Measurement / Time] page 243

- Skill 22.1** a) 4750 RPM, b) 0.5 cm, c) 52 km/h, d) 735 mmHg
 e) 29 kg, f) 9 mL
Skill 22.2 a) A, b) C, c) C, d) D, e) B, f) A, g) B, h) A, g) C, h) A
Skill 22.3 a) milli, b) centi, c) kilo, d) deci, e) micro, f) Giga, g) centi
 h) milli, i) D, j) B, k) C, l) D
Skill 22.4 a) 2.9 kg, b) 70 cm, c) 22.9 cm, d) 55.5 L, e) 119.5 mm
 f) 37.8°C
 g) A) 0.2 g, B) 0.05 g, C) 0.1 g

 h) A) 2°C, B) 1°C, C) 5°C

 i) C, j) B
Skill 22.5 a) 340 min, b) 755 min, c) 232 min, d) 314 s
 e) Thursday 2020, f) 17 h 15 min, g) 8 h 48 min
 h) 5:58 am
Skill 22.6 a) 63 cm, b) 6450 mm, c) 1012 mm, d) 24 m, e) 276 cm
 f) >, g) <, h) B, i) A, j) 4, k) 3.1 m, 301 cm, 3001 mm
 l) 5900 cm, 590 m, 5.9 km
Skill 22.7 a) 7.5 g, b) 1 g, c) 1.3 kg, d) 80.8 kg, e) =, f) 11 000 000 kg
 g) 27 200 000 mg, h) B, i) 3000 g, j) 0.71 kg
 k) 2 kg, 2002 g, 0.02 tonne, l) 5.5 kg, 550 g, 55 000 mg
Skill 22.8 a) 0.05 L, b) 15 mL, c) 3075 mL, d) 603 L, e) 3 000 200 L
 f) 1032 mL, g) 5.8 L, h) 5, g) >, i) <, j) 182.5 mL
 k) 68 L, 680 000 mL, 0.0068 ML
Skill 22.9 a) 4400 mm², b) 3000 mm², c) >, d) 3 760 000 mm²
 e) 121 000 m², f) 1325 km², g) =, h) >, i) Indonesia
 j) 17.8 m², k) 0.02 m², 2000 mm², 2 cm²
 l) 7 000 000 mm², 0.7 m², 700 cm²
Skill 22.10 a) 500 L, b) 2300 cm³, c) 24 000 L, d) 30 000 mL, e) 6 L
 f) 3500 L, g) 350 000 cm³, h) 26 m³, i) 5000 mm³, j) 1 m³
 k) 45 m³, 4500 L, 45 000 mL, l) 85 cm³, 850 mL, 8.5 L

- Skill 23.1** a) 92 m, b) 4.7 m, c) 42 mm, d) 720 mm, e) 98 m, f) 50 cm
 g) 3150 cm, h) 424 cm, i) 3.45 cm, j) 418 mm, k) 80 m
 l) 510 cm, m) 240 m, n) 43 mm, o) $P = 7r$, p) $P = 8s$
Skill 23.2 a) 38.5 mm, b) 26 mm, c) 640 cm, d) 8.6 cm, e) 20 m
 f) 34 cm
Skill 23.3 a) 31.4 mm, b) 12.56 m, c) 176 cm, d) 47.1 m, e) 7.85 m
 f) 12.56 mm
Skill 23.4 a) 406.128 m, b) 14.4 cm, c) 55.7 mm, d) 106 m
 e) 115.12 mm, f) 76 cm, g) $P = \pi r + 2r$ or $\pi(r + 2)$
 h) $P = 4\pi k$
Skill 23.5 a) 7.03 m², b) 169 cm², c) 47.3 mm², d) 729 m²
 e) 93 600 m², f) 81 m², g) 80 cm, h) 108 mm
Skill 23.6 a) 45 m², b) 40 mm², c) 48 mm², d) 12 cm², e) 22, f) 15
Skill 23.7 a) 350 cm², b) 77 cm², c) 510 cm², d) 3 mm², e) 11 m²
 f) 273 mm²
Skill 23.8 a) 137.5 cm², b) 20 m², c) 305 cm², d) 56 mm², e) 14, f) 12
Skill 23.9 a) 192 m², b) 160 mm², c) 450 cm², d) 72 cm², e) 30, f) 24
Skill 23.10 a) 237.5 m², b) 616 cm², c) 267 mm², d) 540 cm²
 e) 575 cm², f) 345 m², g) $A = 2a^2 + ab$ or $a(2a + b)$
 h) $A = 2b^2 + 3ab$ or $b(2b + 3a)$
Skill 23.11 a) 314 mm², b) 78.5 m², c) 1386 m², d) 308 mm²
 e) 38.5 cm², f) 942 m²
Skill 23.12 a) 283 cm², b) 420 m², c) 846 cm², d) 478.5 mm²
 e) 75.36 m², f) 367.38 m², g) $A = \pi r^2 - r^2$ or $r^2(\pi - 1)$
 h) $A = r(\pi r - l)$ or $\pi r^2 - lr$, i) $A = 2r^2$, j) $A = d^2 + \frac{\pi d^2}{4}$ or
 $d^2(1 + \frac{\pi}{4})$, k) $A = \frac{\pi a^2}{8} + 2ab$, l) $A = \frac{ab}{2} + \frac{\pi a^2}{8} + \frac{\pi b^2}{8}$

24. [Surface Area / Volume]

- Skill 24.1** a) 1500 cm², b) 216 cm², c) 78 m², d) 352 cm²
 e) 210 mm², f) 1420 cm²
Skill 24.2 a) 68 750 cm², b) 9.5 m², c) 8600 cm², d) 208 cm²
Skill 24.3 a) 238 cm², b) 430 mm², c) 300 m², d) 168 m², e) 49.4 m²
 f) 432 mm², g) 2800 mm², h) 882 cm²
Skill 24.4 a) 996 cm², b) 120 cm², c) 432 cm², d) 14 cm²
 e) 192 cm², f) 480 m²
Skill 24.5 a) 85 cm², b) 33 cm², c) 140 000 m², d) 756 mm²
Skill 24.6 a) 43 680 cm², b) 263.04 m², c) 484 m², d) 2410 m²
Skill 24.7 a) 880 m², b) 1620 cm², c) 51 m², d) 205 m²
Skill 24.8 a) 75.36 cm², b) 5544 m², c) 61 600 mm², d) 101.3 cm²
 e) 11 304 cm², f) 660 cm²
Skill 24.9 a) 150.72 mm², b) 2119.5 cm², c) 2024 cm², d) 628 cm²
Skill 24.10 a) $TSA = 12\pi d^2$, b) $TSA = 3\pi r^2$, c) $TSA = 7a^2$
 d) $TSA = 54a^2$, e) $TSA = 78\pi x^2$, f) $TSA = 18\pi p^2$
Skill 24.11 a) 25 mm³, b) 216 mm³, c) 0.288 m³, d) 375 cm³
Skill 24.12 a) 270 mm³, b) 242 cm³, c) 600 m³, d) 375 mm³, e) 4.5 m³
 f) 2640 m³, g) 18 m³, h) 1260 cm³, i) 3960 cm³, j) 99 m³
Skill 24.13 a) 126 cm³, b) 63 m³, c) 297 mm³, d) 360 m³
Skill 24.14 a) 113.04 cm³, b) 385 000 mm³, c) 75.36 m³
 d) 4186.67 cm³
Skill 24.15 a) 20 cm, b) 1500 mL, c) 113.04 mL, d) 1155 L
Skill 24.16 a) 27 cm³, b) 9 mm, c) 64 mm³, d) 125 cm³, e) 0.5 m, f) 8
 g) 50 cm, h) 27
Skill 24.17 a) 539 cm³, b) 718.67 m³, c) 395.64 mm³, d) 264 cm³

25. [Pythagoras]

293

Skill 25.1 a) 26, b) 21, c) 15, d) 40, e) 2.5, f) 0.4, g) 25, h) 40
i) 15

Skill 25.2 a) d, b) A & C
c)

$$f^2 = d^2 - e^2$$

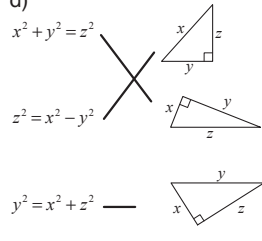
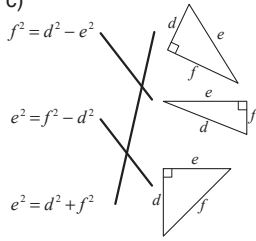
$$e^2 = f^2 - d^2$$

$$e^2 = d^2 + f^2$$

d) $x^2 + y^2 = z^2$

$$z^2 = x^2 - y^2$$

$$y^2 = x^2 + z^2$$



Skill 25.3 a) 20, b) 8, c) 12, d) 15, e) 7, f) 15, g) 26, h) 30, i) 25

Skill 25.4 a) 150, b) 34, c) 50, d) 35

Skill 25.5 a) 20, b) 10, c) 16, d) 40

Skill 25.6 a) yes, b) no, c) 650 m, d) 120 cm, e) 250 cm, f) 2 m

Skill 25.7 a) 102 cm, b) 56 mm, c) 48 cm, d) 48 m

Skill 25.8 a) 75, b) 26, c) 12, d) 30

Skill 25.9 a) $\sqrt{18}$ m, b) $\sqrt{16200}$ cm, c) $\sqrt{2}$ m, d) $\sqrt{7200}$ cm, e) $\sqrt{128}$ m
f) $\sqrt{12800}$ cm

Skill 25.10 a) $\sqrt{80}$, b) $\sqrt{68}$, c) $\sqrt{52}$, d) $\sqrt{41}$, e) $\sqrt{72}$, f) $\sqrt{45}$

Skill 25.11 a) 168 m², b) 180 cm², c) 72 m², d) 540 m²

Skill 25.12 a) B, b) B, c) A, d) C, e) C, f) A

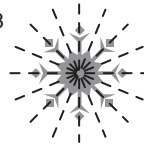
Skill 25.13 a) $\frac{5}{13}$, b) $\frac{4}{3}$ or 1.33, c) $\frac{15}{17}$, d) $\frac{4}{5}$ or 0.8

Skill 25.14 a) 2.67 m, b) 800 cm, c) 3.53 m, d) 100.1 cm, e) 2.05 m
f) 2.35 km

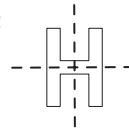
Skill 25.15 a) $\frac{24}{7}$, b) $\frac{3}{5}$, c) $\frac{12}{13}$, d) $\frac{4}{5}$, e) $\frac{8}{17}$, f) $\frac{5}{12}$, g) $\frac{40}{9}$, h) $\frac{8}{17}$
i) $\frac{4}{5}$

Skill 26.6

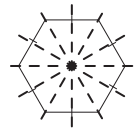
d) 8



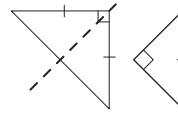
e) 2



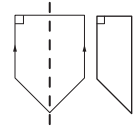
f) 6



g) right-angled triangle



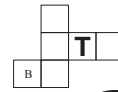
h) trapezium



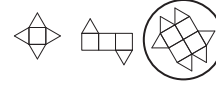
Skill 26.7

a) hexagonal pyramid, b) triangular prism

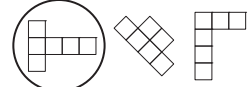
c) pentagonal prism, d)



e)

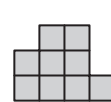


f)

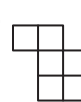


Skill 26.8

a)



b)



c)



d)



e)



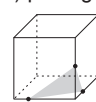
f)



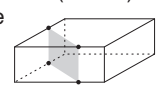
Skill 26.9

a) rectangle, b) pentagon, c) hexagon, d) circle (or disc)

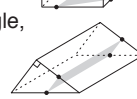
e) triangle,



f) rectangle



g) rectangle,



h) square



Skill 26.10

a)



b)



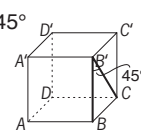
c)



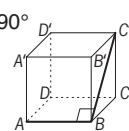
c) 5, d) 3, e) 4, f) 6

Skill 26.11

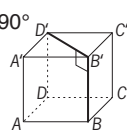
a) 45°



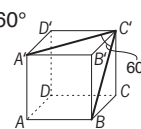
b) 90°



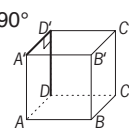
c) 90°



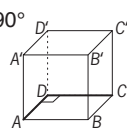
d) 60°



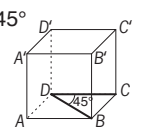
e) 90°



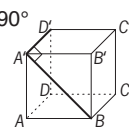
f) 90°



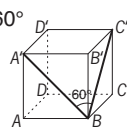
g) 45°



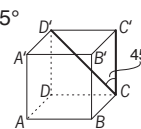
h) 90°



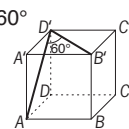
i) 60°



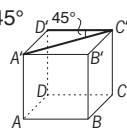
j) 45°



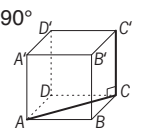
k) 60°



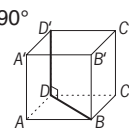
l) 45°



m) 90°



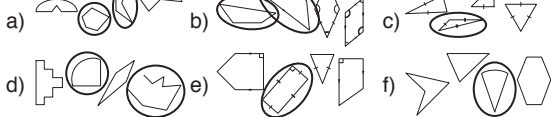
n) 90°



26. [Shapes]

page 313

Skill 26.1

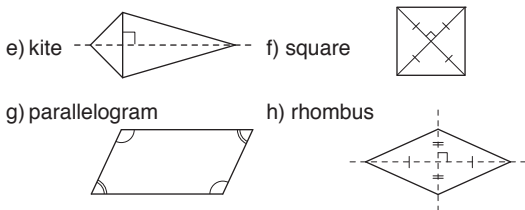


Skill 26.2

a) B&C, b) A&C, c) A&B, d) B&C, e) A&C, f) A&B, g) B&C
h) A&C

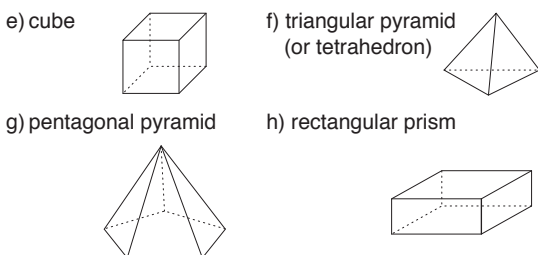
Skill 26.3

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



Skill 26.4

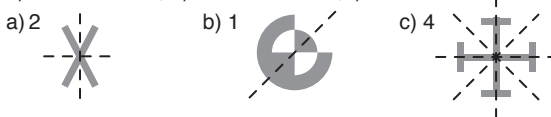
a) 4, b) 5, c) 8, d) 6, e) 6, f) 8, g) 6, h) 5



Skill 26.5

a) $12 = 7 + 7 - 2$, b) $6 = 4 + 4 - 2$, c) $15 = 10 + 7 - 2$
d) $12 = 8 + 6 - 2$, e) $18 = 12 + 8 - 2$, f) $24 = 16 + 10 - 2$

Skill 26.6



27. [Angles]

page 325

Skill 27.1

a) B, b) B, c) C, d) A, e) B, f) C, g) A, h) C

Skill 27.2

a) 42°, b) 36°, c) 44°, d) 30°, e) $x^\circ = 55^\circ$, $y^\circ = 84^\circ$
f) $x^\circ = 24^\circ$, $y^\circ = 156^\circ$

Skill 27.3

a) 26°, b) 78°, c) $x^\circ = 69^\circ$, $y^\circ = 111^\circ$, d) $x^\circ = 145^\circ$, $y^\circ = 35^\circ$
e) $x^\circ = 60^\circ$, $y^\circ = 30^\circ$, f) $x^\circ = 36^\circ$, $y^\circ = 115^\circ$

27. [Angles]

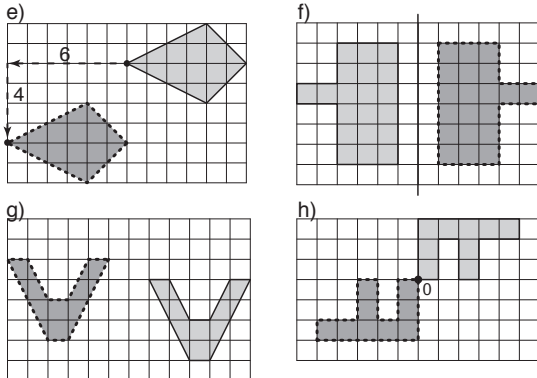
cont.

- Skill 27.4** a) 90° , b) 55° , c) 63° , d) 84° , e) 30° , f) 54°
Skill 27.5 a) 40° , b) 160° , c) 25° , d) 40° , e) 120° , f) 35°
Skill 27.6 a) 55° , b) 110° , c) 130° , d) 75° , e) 115° , f) 60°
Skill 27.7 a) 58° , b) 72° , c) 55° , d) 65° , e) 36° , f) 39°
Skill 27.8 a) 40° , b) 40° , c) 45° , d) 30° , e) 50° , f) 32°
Skill 27.9 a) 18° , b) 28° , c) 70° , d) 52° , e) 75° , f) 50° , g) 75°
 h) $x^\circ = 70^\circ$, $y^\circ = 76^\circ$, i) 27° , j) 48°

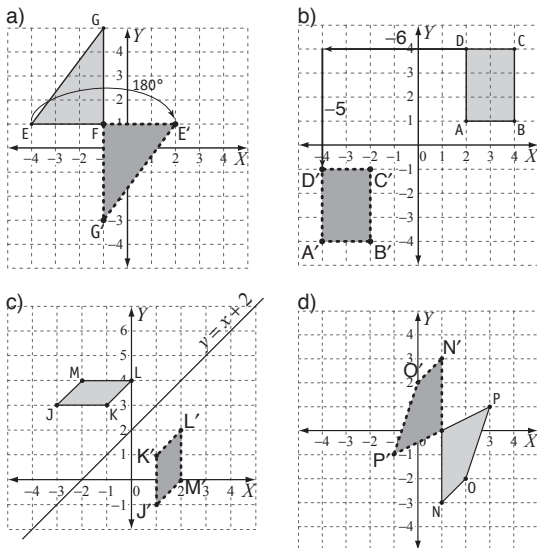
28. [Exploring Geometry]

page 335

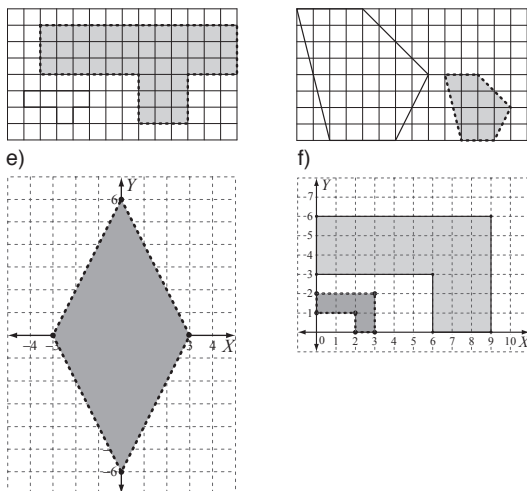
- Skill 28.1** a) C, b) D, c) C, d) B, e) 7, f) 18
Skill 28.2 a) Antarctica, b) 75° , c) high, d) 1020 mmHg
 e) 60°W to 70°W , f) high pressure, g) 600 m
Skill 28.3 a) translation, b) reflection, c) rotation, d) translation



Skill 28.4

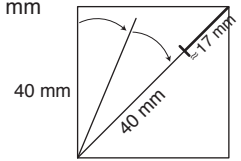


- Skill 28.5** a) 4, b) 2
 c)

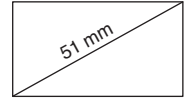


- Skill 28.6** a) 75 km, b) 275 km, c) 900 km, d) 11.25 m
Skill 28.7 a) 3, b) 6, c) $x = 5$, $y = 3$, d) 55° , e) SAS, f) ASA
Skill 28.8 a) 1 & 2, b) 1 & 2, c) $\angle C \cong \angle G$, $\angle D \cong \angle F$, $\angle E \cong \angle H$
 d) $\frac{AB}{GH} = \frac{BC}{GI} = \frac{AC}{HI}$, e) $x = 9$, $x = 16$

- Skill 28.9** a) 57 mm (actual length = 56.57 mm accept 50 mm to 60 mm)

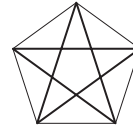


- b) 51 mm (actual length = 51.48 mm accept 50 mm to 55 mm)



- c) 1 : 60 000, d) 1 : 3000

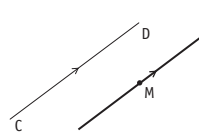
Skill 28.10 a) 5



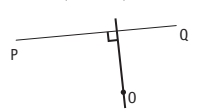
b) 14



c)



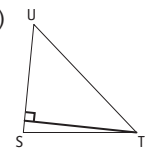
d)



e)



f)



- Skill 28.11** a) 27 cm, b) 19 cm, c) 24 cm, d) 26 cm

29. [Statistics]

page 347

- Skill 29.1** a) Ryder cup - golf, b) 1998, c) 3, d) Falls Creek, e) 1999
 f) London, g) Italy & New Zealand, h) 10%, i) 25%
 j) Nigeria
Skill 29.2 a) Italy, b) B, c) B, d) Dane Swann, e) Northern Territory
 f) USA
Skill 29.3 a) 16, b) 6, c) 10, d) 2.5, e) 5, f) 10, g) 8, h) 2, i) 16, j) 9.5
Skill 29.4 a) 4, b) 4, c) 3, d) 4.5, e) mean = 12, median = 12
 f) mean = 3, median = 3, g) mean = 3, median = 3
 h) mean = 11, median = 10.5
Skill 29.5 a) 21, b) 2, c) 18, d) 98, e) 4, f) 12, g) mode = 4, range = 5
 h) mode = 32, range = 6, i) mode = 3.6, range = 2.1
 j) mode = 19, range = 15
Skill 29.6 a) B, b) A, c) B, d) C
Skill 29.7 a) Rutherglen, b) China, c) 70-79, d) 16
Skill 29.8 a) 11, b) 5, c) 5, d) B
Skill 29.9 a) 1993, b) 1982-1983, c) 1900, d) C, e) 30 km, f) 5 min
 g) 1985 - 1990, h) \$26, i) drivers, j) employee
Skill 29.10 a) 5, b) 10, c) median = 17.5, range = 4
 d) mean = 3.5, median = 2, e) median = 2, range = 4
 f) mean = 1.65, mode = 1
Skill 29.11 a) B, b) 3, c) A, d) C
Skill 29.12 a)

stem	leaves
0	<u>3</u>
1	<u>2</u> <u>6</u> <u>7</u>
2	<u>0</u> <u>1</u>
3	<u>2</u> <u>5</u> <u>5</u> <u>7</u> <u>9</u>
4	<u>3</u> <u>8</u>

stem	leaves
20	<u>2</u> <u>4</u> <u>7</u>
21	<u>0</u>
22	<u>3</u> <u>3</u> <u>6</u> <u>8</u> <u>9</u>
23	<u>0</u> <u>1</u> <u>2</u> <u>6</u>

c) median = 46, range = 65

d) median = 103.5, mode = 102

e) male,

male	female
<u>8</u> <u>7</u>	2 <u>2</u> <u>3</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>9</u> <u>9</u>
<u>9</u> <u>6</u> <u>3</u>	3 <u>4</u> <u>6</u> <u>8</u> <u>8</u>
<u>9</u> <u>8</u> <u>7</u> <u>7</u> <u>0</u>	4 <u>1</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>4</u> <u>5</u> <u>8</u> <u>9</u>
<u>5</u> <u>2</u> <u>0</u>	5 <u>0</u> <u>6</u> <u>9</u>
	6 <u>1</u>

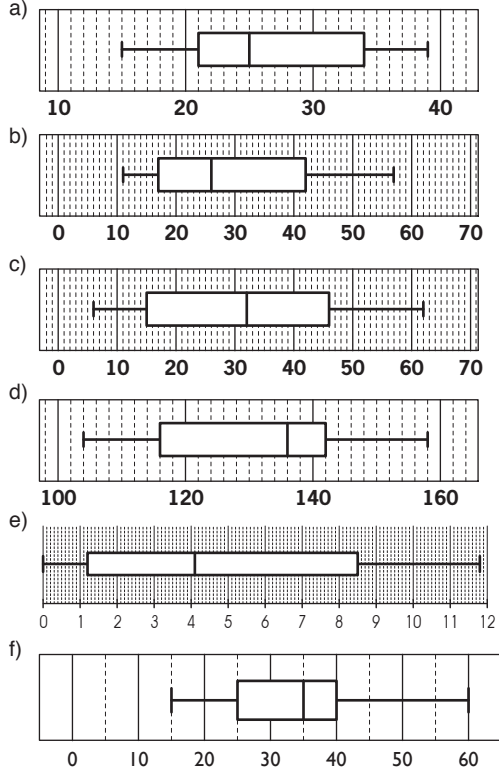
f) 10, g) 8, h) 9.5

29. [Statistics]

cont.

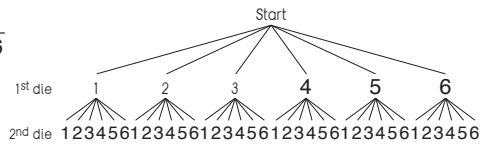
- Skill 29.13** a) median = 21, range = 18.5, b) median = 30, LQ = 25
 c) median = 176, UQ = 186, d) LQ = 19, UQ = 26
 e) median = 55, UQ = 58, f) median = 93, IQR = 28
 g) median = 2, LQ = 1, h) median = 69, UQ = 71
 i) median = 25, UQ = 26, j) median = 10.5, LQ = 9
 k) IQR = 18, l) IQR = 8

Skill 29.14

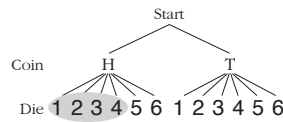


Skill 30.5

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



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



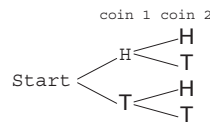
c) $\frac{1}{6}$

		Die 1					
Possible outcomes		1	2	3	4	5	6
Die 2	1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
	2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
	3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
	4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
	5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
	6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

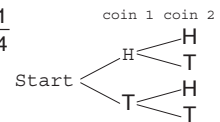
d) $\frac{1}{4}$

		Die 1					
Possible outcomes		1	2	3	4	5	6
Die 2	1	(1,1)			(1,4)		(1,6)
	2						
	3						
	4	(4,1)			(4,4)		(4,6)
	5						
	6	(6,1)			(6,4)		(6,6)

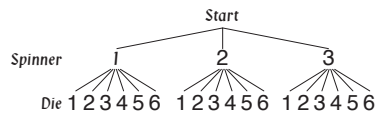
e) $\frac{3}{4}$



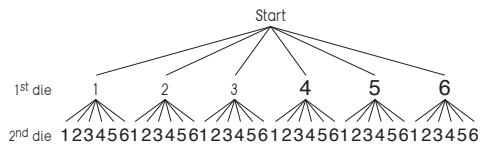
f) $\frac{1}{4}$



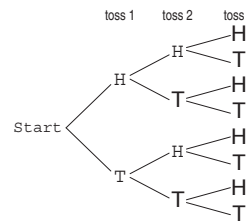
g) $\frac{1}{3}$



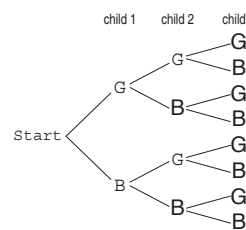
h) $\frac{1}{4}$



i) $\frac{7}{8}$



j) $\frac{1}{4}$

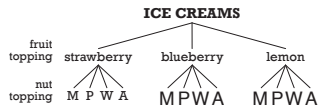


30. [Probability]

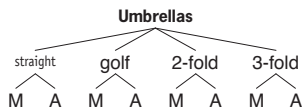
page 365

- Skill 30.1** a) E, b) C, c) A, d) F, e) C, f) E, g) F, h) B
Skill 30.2 a) $\frac{1}{2}$ or 0.5, b) $\frac{1}{13}$, c) $\frac{5}{8}$ or 0.625, d) $\frac{3}{8}$ or 0.375, e) $\frac{1}{16}$, f) $\frac{1}{8}$
 g) $\frac{2}{3}$, h) $\frac{1}{2}$ or 0.5, i) $\frac{1}{5}$ or 0.2, j) $\frac{1}{7}$, k) $\frac{3}{8}$ or 0.375, l) $\frac{4}{15}$
Skill 30.3 a) $\frac{13}{20}$, b) $\frac{2}{5}$, c) 0.63, d) $\frac{3}{4}$, e) 0.52, f) $\frac{5}{9}$

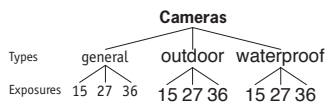
Skill 30.4 a) $\frac{1}{3}$



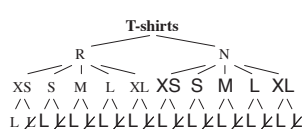
b) $\frac{1}{2}$



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



d) $\frac{1}{4}$



30. [Probability]

cont.

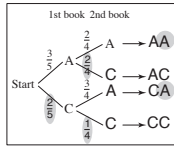
Skill 30.6 a) $\frac{2}{3}$, b) $\frac{5}{12}$, c) $\frac{11}{40}$ or 0.275, d) $\frac{3}{4}$ or 0.75

Skill 30.7 a) $\frac{11}{16}$, b) $\frac{7}{10}$, c) $\frac{4}{13}$, d) $\frac{1}{2}$

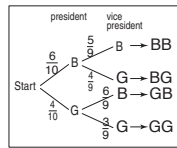
Skill 30.8 a) 4, b) 16, c) 25, d) 5, e) 225, f) 350

Skill 30.9 a) 0.216, b) $\frac{1}{4}$, c) $\frac{3}{10}$, d) $\frac{21}{100}$, e) $\frac{1}{63}$, f) $\frac{9}{625}$

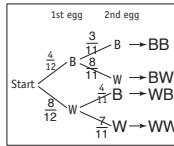
Skill 30.10 a) $\frac{3}{5}$,



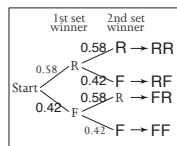
b) $\frac{1}{3}$



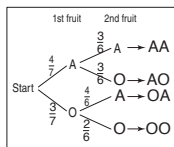
c) $\frac{14}{33}$,



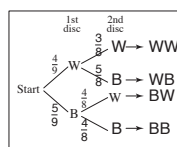
d) 0.34



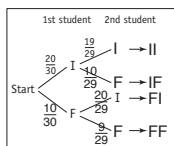
e) $\frac{1}{7}$,



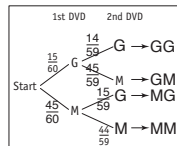
f) $\frac{5}{18}$



g) $\frac{40}{87}$,



h) $\frac{177}{236}$



Skill 30.11 a) $\frac{1}{2}$, b) $\frac{1}{7}$, c) $\frac{7}{22}$, d) $\frac{1}{2}$

Skill 30.12 a) $\frac{49}{176}$

	Women	Men	Total
Yes	245	180	425
No	335	120	455
Total	580	300	880

b) $\frac{17}{135}$

	5-door	3-door	Total
Manual	28	17	45
Automatic	37	53	90
Total	65	70	135

c) $\frac{37}{100}$

	Boys	Girls	Total
Red hair	16	9	25
Blonde hair	105	210	315
Brown hair	75	85	160
Total	196	304	500

d) $\frac{3}{26}$

	Black	Red	Total
Ace	2	2	4
Number	18	18	36
Court card	6	6	12
Total	26	26	52