

Answers. Level 6. Pack 2.

Page 3. Translations.

- A. 1). $A\begin{pmatrix} 3 \\ 8 \end{pmatrix} B\begin{pmatrix} 1 \\ 7 \end{pmatrix}$ 2). $A\begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix} B\begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix}$ 3). $A\begin{pmatrix} 6 \\ 0 \end{pmatrix} B\begin{pmatrix} 4 \\ -5 \end{pmatrix}$ 4). $A\begin{pmatrix} 3 \\ -6 \end{pmatrix} B\begin{pmatrix} 6 \\ -3 \end{pmatrix}$
 5). $A\begin{pmatrix} 5 \\ -11 \end{pmatrix} B\begin{pmatrix} 5 \\ -3 \end{pmatrix}$ 6). $A\begin{pmatrix} -5 \\ 0 \end{pmatrix} B\begin{pmatrix} -5 \\ 5 \end{pmatrix}$ 7). $A\begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix} B\begin{pmatrix} -4 \\ 7 \end{pmatrix}$ 8). $A\begin{pmatrix} -1 \\ 11 \end{pmatrix} B\begin{pmatrix} -3 \\ 8 \end{pmatrix}$
 9). $A\begin{pmatrix} -3 \\ -11 \end{pmatrix} B\begin{pmatrix} -6 \\ -2 \end{pmatrix}$ 10). $A\begin{pmatrix} -6 \\ -2 \end{pmatrix} B\begin{pmatrix} -4 \\ -5 \end{pmatrix}$ 11). $A\begin{pmatrix} 5 \\ -5 \end{pmatrix} B\begin{pmatrix} -5 \\ 6 \end{pmatrix}$ 12). $A\begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix} B\begin{pmatrix} -6 \\ 0 \end{pmatrix}$
 13). $A\begin{pmatrix} 5 \\ 5 \end{pmatrix} B\begin{pmatrix} 4 \\ -10 \end{pmatrix}$ 14). $A\begin{pmatrix} 0 \\ -9 \end{pmatrix} B\begin{pmatrix} -2 \\ -8 \end{pmatrix}$ 15). $A\begin{pmatrix} -6 \\ -3 \end{pmatrix} B\begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix}$ 16). $A\begin{pmatrix} -4 \\ -8 \end{pmatrix} B\begin{pmatrix} 5 \\ -6 \end{pmatrix}$

Page 4.

- B. 1). a). (0,3) b). (3,-4) c). (3,6)
 2). a). (2,4) b). (-3,4) c). (1,-7)
 3). a). (3,5) b). (3,-5) c). (-1,5)
 4). a). (2,5) b). (1,-3) c). (-3,-5)
 5). a). (3,3) b). (4,-7) c). (-1,3)
 6). a). (-2,5) b). (2,-3) c). (-2,-4)
 7). a). (2,7) b). (1,-3) c). (-3,-1)
 8). a). (2,5) b). (-1,1) c). (-2,-5)
 9). a). (3,5) b). (2,-7) c). (-1,-6)
 10). a). (3,3) b). (3,-6) c). (-2,3)
 11). a). (-3,6) b). (1,-4) c). (-3,-1)
 12). a). (-2,3) b). (3,-5) c). (-1,-6)

Page 5. Treasure Island.

- A. 1). EHB 2). MKF 3). CMG 4). AIM 5). KLF
 6). DLE 7). BKD 8). JMH 9). JAGIHCMB
- B. 1). $\begin{pmatrix} 11 \\ -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 9 \\ -5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \end{pmatrix}$ 2). $\begin{pmatrix} -6 \\ -9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 14 \\ 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 7 \end{pmatrix}$ 3). $\begin{pmatrix} -5 \\ -11 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 18 \\ 7 \end{pmatrix}$ 4). $\begin{pmatrix} 17 \\ -4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -10 \\ 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 15 \\ 0 \end{pmatrix}$
 5). $\begin{pmatrix} 16 \\ 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 \\ -15 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -20 \\ 0 \end{pmatrix}$ 6). $\begin{pmatrix} -5 \\ 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 11 \\ -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ -7 \end{pmatrix}$ 7). $\begin{pmatrix} 1 \\ -14 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 17 \\ 13 \end{pmatrix}$ 8). $\begin{pmatrix} 5 \\ 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 9 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ -7 \end{pmatrix}$
 9). $\begin{pmatrix} -21 \\ 14 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 23 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -22 \\ -15 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 9 \\ 2 \end{pmatrix}$ 10). $\begin{pmatrix} -17 \\ 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 18 \\ 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -9 \\ -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 14 \\ -9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 15 \end{pmatrix}$

Page 6. Island Hopping.

- A. 1). KLF 2). NCI 3). HEJ 4). KBA 5). DEI
 6). BNE 7). MBD 8). LHG 9). JDFLMGAH
- B. 1). $\begin{pmatrix} 12 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ -11 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -6 \\ -5 \end{pmatrix}$ 2). $\begin{pmatrix} 6 \\ 11 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -10 \\ -5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 25 \\ 10 \end{pmatrix}$ 3). $\begin{pmatrix} -19 \\ -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ -6 \end{pmatrix}$ 4). $\begin{pmatrix} 23 \\ -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 21 \\ -14 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -5 \\ 11 \end{pmatrix}$
 5). $\begin{pmatrix} 9 \\ 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -3 \\ 11 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -3 \\ -16 \end{pmatrix}$ 6). $\begin{pmatrix} -20 \\ 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 16 \\ -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ -11 \end{pmatrix}$ 7). $\begin{pmatrix} -3 \\ 11 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 9 \\ -15 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 8 \end{pmatrix}$ 8). $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -6 \\ 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -7 \\ -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 14 \\ 10 \end{pmatrix}$
 9). $\begin{pmatrix} -10 \\ 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -5 \\ 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 11 \\ -12 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -9 \\ -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \end{pmatrix}$ 10). $\begin{pmatrix} -21 \\ 14 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 20 \\ -6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -14 \\ -7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 14 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -10 \\ -16 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 9 \end{pmatrix}$

Page 7. Aliens.

Answers in order Alien 1 to Alien 9 then the Big Daddy Alien.

Super-Hero 1. $\begin{pmatrix} 7 \\ 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 \\ 26 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 14 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 23 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 13 \\ 20 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -3 \\ 19 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 14 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 \\ 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 \\ 19 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 9 \end{pmatrix}$

Super-Hero 2. $\begin{pmatrix} -5 \\ -9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -5 \\ 13 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -13 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -12 \\ 10 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -15 \\ 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ -12 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -14 \\ -7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -5 \\ 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -9 \\ -4 \end{pmatrix}$

Super-Hero 3. $\begin{pmatrix} -5 \\ -23 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -5 \\ -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -13 \\ -13 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -12 \\ -4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ -7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -15 \\ -8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ -26 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -14 \\ -21 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -5 \\ -8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -9 \\ -18 \end{pmatrix}$

Page 9. Translate the Joke.

- A. 1). What do you get hanging from trees? Sore arms.

- 2). What do you call a 3 legged donkey? A wonkey.
- 3). What is good for an ill pig ? Oink-ment.
- 4). What is orange and sounds like a parrot ? A carrot.
- 5). How do you hire a horse ? Put four bricks under it.
- 6). Where do Policemen live ? Letsbe avenue.
- 7). What is short, green and goes camping ? A boy sprout.
- 8). What two words have the most letters ? Post office.
- 9). Where do astronauts leave their cars? At a parking meteor.
- 10). What is purple and hums? An electric plum.

Page 10.

- B.
- 1). What goes dot, dot, dot croak ? Morse toad.
 - 2). What is big, red and eats rocks ? A big, red, rock eater.
 - 3). What is green, hairy and goes up and down? A gooseberry in a lift.
 - 4). What is grey, has four legs and a trunk ? A mouse going on holiday.
 - 5). Doctor, doctor I feel like a cricket ball. How's that ?!
 - 6). What is brown , has four legs and a trunk ? A mouse coming back from holiday.
 - 7). Did you hear about the boy called $6\frac{7}{8}$? His Dad picked his name out of a hat.
 - 8). Who is the boss of the hankies ? The Hanky-chief.
 - 9). What do you get at the bird doctor ? Tweetment.
 - 10). What do you give a sick citrus fruit ? Lemonade.

Page 11. Reflections.

- A.
- | | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| 1). (-2,3) (1,0) | 2). (2,1) (-4,-2) | 3). (1,7) (1,-6) | 4). (-3,5) (0,-1) |
| 5). (3,5) (-2,-3) | 6). (-2,6) (2,-6) | 7). (2,2) (-4,0) | 8). (-2,4) (2,-5) |
| 9). (-3,1) (2,-4) | 10). (1,3) (-1,-5) | 11). (4,1) (-2,-3) | 12). (2,7) (2,-5) |

Page 12.

- B.
- | | | | |
|-----------------------------|--|--|----------------------|
| 1). $x = 1, y = -3$ | 2). $y = 4, x = 1$ | 3). $x = 0, y = -3$ | 4). $x = -1, y = -4$ |
| 5). $x = -2, y = -2$ | 6). $x = 0, y = -4$ | 7). $y = x + 4, y = -x - 5$ | |
| 8). $y = -x + 2, y = x - 2$ | 9). $y = x, y = -x - 5$ | 10). $y = x + 4, y = -x - 3$ | |
| 11). $y = x + 3, y = x - 3$ | 12). $y = -x + 4, y = x - 3$ | 13). $x = 0, y = x - 2$ | |
| 14). $y = x + 4, y = -4$ | 15). $y = -2x + 2, y = \frac{1}{2}x - 4$ | 16). $y = -\frac{1}{2}x + 4, y = 2x - 5$ | |

Page 13. Rotations 1.

- A.
- | | | | |
|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| 1). (0,7) (1,-6) | 2). (-1,1) (3,-1) | 3). (-3,5) (-1,-6) | 4). (0,5) (-2,-6) |
| 5). (-1,7) (2,-6) | 6). (-2,-1) (1,-5) | 7). (1,2) (-1,-4) | 8). (3,-3) (-4,-3) |
| 9). (1,6) (-1,-7) | 10). (1,6) (4,-3) | 11). (-2,6) (2,-2) | 12). (1,3) (1,-4) |
| 13). (2,7) (1,-4) | 14). (-1,2) (0,-1) | 15). (3,-1) (-4,-6) | 16). (2,4) (0,-2) |

Page 14.

- | | | | |
|--------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| 17). (-4,7) (0,-2) | 18). (4,1) (3,-4) | 19). (2,0) (4,-4) | 20). (-4,6) (0,0) |
| 21). (2,2) (4,-4) | 22). (4,3) (-4,-6) | 23). (-4,6) (-2,-7) | 24). (-2,-2) (2,1) |
| 25). (-2,0) (0,-5) | 26). (-2,1) (-2,0) | 27). (-4,4) (-1,-3) | 28). (2,-3) (1,-7) |
| 29). (2,3) (-1,-3) | 30). (-1,-1) (-2,-1) | 31). (2,2) (-4,-3) | 32). (2,-1) (-3,-4) |

Page 15. Rotations 2.

- 1). - 3). Correct point of rotation marked.
- 4). Correct point of rotation marked. a). 180° b). 90° clockwise c). 180°
d). 90° anticlockwise e). 90° clockwise f). 180° g). 90° clockwise

Page 16. Describing Rotations.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1). A- 90° clockwise about (-1,4) | B- 180° about (-1,-4) |
| 2). A- 90° anticlockwise about (1,2) | B- 90° clockwise about (1,-7) |
| 3). A- 180° about (0,4) | B- 180° about (1,-3) |
| 4). A- 90° clockwise about (-1,7) | B- 90° clockwise about (0,-2) |
| 5). A- 90° anticlockwise about (1,5) | B- 90° clockwise about (0,-2) |

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 6). A- 180° about (0,4) | B- 90° anticlockwise about (0,-4) |
| 7). A- 90° anticlockwise about (0,-4) | B- 90° anticlockwise about (0,5) |
| 8). A- 90° clockwise about (1,3) | B- 180° about (0,-3) |
| 9). A- 90° anticlockwise about (4,2) | B- 180° about (0,-2) |
| 10). A- 90° clockwise about (2,1) | B- 180° about (2,0) |
| 11). A- 90° clockwise about (1,2) | B- 90° clockwise about (2,-1) |
| 12). A- 90° anticlockwise about (-2,7) | B- 90° anticlockwise about (3,-5) |
| 13). A- 180° about (2,3) | B- 180° about (0,0) |
| 14). A- 90° clockwise about (1,2) | B- 90° anticlockwise about (-3,0) |
| 15). A- 90° clockwise about (4,1) | B- 180° clockwise about (1,-1) |
| 16). A- 90° anticlockwise about (-3,0) | B- 90° clockwise about (4,1) |

Page 19. Enlargements 1.

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| A. 1). A- Scale factor 2 about (4,9) | B- Scale factor 3 about (-4,-7) |
| 2). A- Scale factor 2 about (4,0) | B- Scale factor 3 about (-4,0) |
| 3). A- Scale factor 6 about (3,8) | B- Scale factor 2 about (-6,-9) |
| 4). A- Scale factor 3 about (5,4) | B- Scale factor 2 about (-4,1) |
| 5). A- Scale factor 2 about (-6,8) | B- Scale factor 4 about (6,-1) |
| 6). A- Scale factor 3 about (6,2) | B- Scale factor 2 about (6,-2) |
| 7). A- Scale factor 2 about (-6,4) | B- Scale factor 3 about (-6,1) |
| 8). A- Scale factor 2 about (-1,6) | B- Scale factor 3 about (6,3) |
| 9). A- Scale factor 4 about (-6,0) | B- Scale factor 3 about (0,-4) |

Page 20.

- B. 1). (0,4) (4,-8) 2). (3,9) (4,-7) 3). (-5,9) (-3,-1) 4). (0,5) (3,-3)
 5). (-2,-3) (-3,-9) 6). (-2,1) (-4,-9) 7). (-1,9) (-2,-7) 8). (-4,3) (-4,-5)
 9). (-3,1) (-5,-8)

Page 21. Enlargements 2.

- | | |
|---|---|
| A. 1). A- Scale factor $\frac{1}{2}$ about (-6,9) | B- Scale factor $\frac{1}{3}$ about (-6,-8) |
| 2). A- Scale factor $\frac{1}{3}$ about (-5,3) | B- Scale factor $\frac{1}{4}$ about (6,4) |
| 3). A- Scale factor $\frac{1}{2}$ about (6,5) | B- Scale factor $\frac{1}{3}$ about (-6,1) |
| 4). A- Scale factor $\frac{1}{5}$ about (6,8) | B- Scale factor $\frac{1}{2}$ about (-5,-9) |
| 5). A- Scale factor $\frac{1}{2}$ about (5,2) | B- Scale factor $\frac{1}{4}$ about (6,-1) |
| 6). A- Scale factor $\frac{1}{3}$ about (6,0) | B- Scale factor $\frac{1}{3}$ about (0,-4) |
| 7). A- Scale factor 3 about (-3,9) | B- Scale factor $\frac{1}{2}$ about (4,1) |
| 8). A- Scale factor $\frac{1}{3}$ about (-3,9) | B- Scale factor 2 about (-3,-5) |
| 9). A- Scale factor 3 about (-3,9) | B- Scale factor $\frac{1}{2}$ about (-6,-5) |

Page 22.

- B. 1). (5,4) (-6,-6) 2). (-5,6) (-4,-4) 3). (0,1) (-1,-2) 4). (2,3) (-4,1)
 5). (-5,2) (5,-7) 6). (0,2) (3,-4) 7). (2,0) (5,-8) 8). (0,8) (-2,-3)
 9). (-3,6) (-3,-9)

Page 23. Parallel Lines 1.

Angle properties Revision

- | | | | |
|--|---|------------------------|-------------|
| 1). a = 55° | 2). b = 53° | 3). c = 64°, d = 116° | 4). e = 96° |
| 5). f = 73°, g = 107° | 6). h = 37°, i = 59° | 7). j = 37°, k = 71° | |
| 8). m = 21°, n = 69°, p = 159°, q = 159° | 9). r = 86° | 10). s = 107°, t = 33° | |
| 11). u = 138°, v = 23° | 12). w = 45°, x = 135° | 13). y = 23°, z = 23° | |
| 14). a = 45°, b = 135° | 15). c = 13°, d = 28°, e = 34°, f = 118 | | |
| 16). g = 58°, h = 76°, i = 134°, j = 61° | | | |

Parallel Lines.

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| A. 1). a). g = j, h = i | b). e = i, g = k, f = j, h = l |
| 2). a). v = w, u = x | b). s = w, u = y, t = x, v = z |

- 3). a). $e = d, c = f$ b). $g = c, e = a, h = d, f = b$
 4). a). $e = g, f = h$ b). $d = h, e = i, c = g, f = j$
 5). a). $p = r, q = o$ b). $t = p, q = n, m = r, o = s$
 6). a). $c = f, d = e$ b). $b = f, d = h, a = e, c = g$
 7). a). $q = p, o = r$ b). $m = q, o = s, p = t, n = r$
 8). a). $w = v, u = x$ b). $y = u, w = t, x = s, z = v$
 9). a). $r = t, s = u$ b). $p = t, s = v, q = u, r = w$
 10). a). $m = p, n = o$ b). $l = p, n = r, k = o, m = q$

Page 24.

- B. 1). $a = 132^\circ$ 2). $b = 32^\circ$ 3). $c = 28^\circ$ 4). $d = 112^\circ$ 5). $a = 54^\circ, b = 54^\circ$
 6). $a = 73^\circ, b = 107^\circ$ 7). $a = 55^\circ, b = 55^\circ$ 8). $a = 128^\circ, b = 52^\circ$
 9). $a = 127^\circ, b = 53^\circ, c = 53^\circ$ 10). $a = 64^\circ, b = 64^\circ, c = 116^\circ$
 11). $a = 135^\circ, b = 45^\circ, c = 135^\circ, d = 135^\circ$ 12). $a = 102^\circ, b = 102^\circ, c = 78^\circ, d = 78^\circ$
 13). $a = 130^\circ, b = 65^\circ$ 14). $a = 124^\circ, b = 56^\circ$ 15). $a = 132^\circ, b = 83^\circ$
 16). $a = 74^\circ, b = 106^\circ, c = 106^\circ, d = 65^\circ, e = 65^\circ$
 17). $a = 87^\circ, b = 87^\circ, c = 93^\circ, d = 122^\circ, e = 122^\circ, f = 58^\circ$
 18). $a = 78^\circ, b = 102^\circ, c = 78^\circ, d = 102^\circ, e = 78^\circ, f = 102^\circ, g = 102^\circ, h = 127^\circ, i = 53^\circ,$
 $j = 127^\circ, k = 53^\circ, n = 127^\circ, p = 53^\circ, m = 127^\circ$
 19). $a = 74^\circ, b = 64^\circ, c = 42^\circ$
 20). $64 + a + 42$ on a straight line = 180, $c = 64, b = 42$, (alt), a is common.
 Therefore the triangle must add up to 180° .
 21). $a = 32^\circ, b = 103^\circ, c = 71^\circ, d = 77^\circ, e = 32^\circ$ 22). $a = 65^\circ, b = 75^\circ, c = 40^\circ$
 23). $a = 72^\circ, b = 41^\circ, c = 67^\circ, d = 108^\circ$ 24). $a = 32^\circ, b = 82^\circ, c = 98^\circ, d = 82^\circ, e = 32^\circ$
 25). $a = 85^\circ, b = 58^\circ, c = 37^\circ, d = 58^\circ$ 26). $a = 62^\circ, b = 62^\circ, c = 53, d = 65^\circ$
 27). $a = 36^\circ, b = 63^\circ, c = 63^\circ$ 28). $a = 42^\circ, b = 70^\circ, c = 70^\circ$
 29). In Q. 27 $81 + (36 + c) = 180^\circ$ on a straight line
 $81 + (a + b) = 180^\circ$ angles in a triangle
 Therefore $(36 + c)$ -exterior angle = $(a+b)$ two interior angles.
 Same for Q. 28

Page 25. Parallel Lines 2.

Interior

- A 1). $c/e, d/f$ 2). $s/t, r/u$ 3). $p/q, r/o$ 4). $e/c, f/d$ 5). $u/w, v/x$
 6). $o/q, p/r$ 7). $g/i, h/j$ 8). $f/g, e/h$ 9). $m/o, n/p$ 10). $w/u, x/v$
 B. 1). $e = 143^\circ$ 2). $w = 72^\circ$ 3). $c = 169^\circ$ 4). $t = 132^\circ$ 5). $u = 64^\circ$
 6). $e = 123^\circ, f = 123^\circ$ 7). $u = 44^\circ, v = 136^\circ$ 8). $s = 131^\circ, t = 49^\circ$
 9). $a = 96^\circ, b = 96^\circ$ 10). $x = 33^\circ, y = 33^\circ$ 11). $c = 19^\circ, d = 161^\circ$
 12). $u = 54^\circ, v = 126^\circ$ 13). $w = 141^\circ, x = 39^\circ$ 14). $d = 39^\circ, e = 141^\circ$
 15). $f = 68^\circ, g = 112^\circ$ 16). $f = 108^\circ, g = 72^\circ, h = 108^\circ$ 17). $e = 11^\circ, f = 169^\circ, g = 169^\circ$
 18). $a = 54^\circ, b = 54^\circ, c = 126^\circ, d = 54^\circ, e = 126^\circ$
 19). $a = 135^\circ, b = 45^\circ, c = 135^\circ, d = 45^\circ, e = 135^\circ, f = 135^\circ$
 20). $a = 71^\circ, b = 109^\circ, c = 71^\circ, d = 109^\circ, e = 71^\circ, f = 71^\circ, g = 109^\circ$
 21). $y = 121^\circ$ 22). $p = 34^\circ$ 23). $u = 117^\circ, v = 62^\circ$ 24). $d = 96^\circ, e = 57^\circ$
 25). $e = 51^\circ$

Page 26. Special triangles

- 1). $a = 56^\circ, b = 68^\circ$ 2). $x = y = z = 60^\circ$ 3). $p = 68^\circ, q = 44^\circ$ 4). $s = 47^\circ, t = 86^\circ$
 5). $e = f = g = 60^\circ$ 6). $r = s = 68^\circ$ 7). $m = n = 74^\circ$ 8). $f = g = 54^\circ$
 9). $u = v = 61^\circ$ 10). $w = x = 58^\circ$ 11). $a = b = c = 60^\circ, d = 120^\circ$
 12). $w = 57^\circ, x = 57^\circ, y = 66^\circ$ 13). $f = g = h = 60^\circ, i = 60^\circ$ 14). $r = 61^\circ, s = 61^\circ, t = 58^\circ$
 15). $s = t = u = 60^\circ, v = 120^\circ, w = 60^\circ, x = 120^\circ$ 16). $e = 44^\circ, f = g = 68^\circ$
 17). $p = 56^\circ, q = r = 62^\circ$ 18). $c = 68^\circ, d = e = 56^\circ$ 19). $u = 18^\circ, v = w = 81^\circ$

- 20). $s = 12^\circ$ $t = u = 84^\circ$ 21). $d = e = f = 60^\circ$ $g = h = 60^\circ$ 22). $a = 49^\circ$ $b = 49^\circ$ $c = 82^\circ$ $d = 49^\circ$
 23). $u = 45^\circ$ $v = 45^\circ$ $w = 90^\circ$ $x = 45^\circ$ 24). $s = u = v = 60^\circ$ $t = 120^\circ$ $w = 60^\circ$ $x = 60^\circ$
 25). $h = 39^\circ$ $i = 39^\circ$ $j = 102^\circ$ $k = 39^\circ$ $l = 39^\circ$ $m = 141^\circ$
 26). $a = d = c = 60^\circ$ $b = 120^\circ$ $e = 60^\circ$ $f = 60^\circ$ $g = 60^\circ$ $h = 120^\circ$
 27). $f = 42^\circ$ $g = h = 69^\circ$ $i = 69^\circ$ $j = 69^\circ$ $k = 69^\circ$
 28). $c = 53^\circ$ $d = 127^\circ$ $e = 53^\circ$ $f = 53^\circ$ $g = 74^\circ$ $h = 74^\circ$ $i = j = k = l = 53^\circ$

Page 27. Bearings and 6-figure Grid references.

Allow +/- 2mm, +/- 2° and +/-1 on third figure in grid references.

Some may need extra tolerance. These are marked e.t..

- 1). p 132399 q 144391 r 150404 s 166405
 t 158394 u 151418 v 133422 w 156410
- 2). A 162420 136Km 64Km B 166409 135Km 38Km e.t.
 C 164400 125Km 29Km D 141397 41Km 76Km
 E 137419 66Km 102Km F 170420 163Km 78Km e.t.
 G 165393 134Km 56Km e.t. H 147417 79Km 68Km
 I 139390 58Km 98Km J 132412 37Km 110Km

Page 28.

- 3). a 300641 b 277644 c 292654 d 295646
 e 305658 f 272662 g 304671 h 312648
- 4). I 292669 390Km 395Km J 286641 410Km 410Km e.t.
 K 307668 655Km 300Km L 271645 290Km 650Km
 M 273667 165Km 640Km N 078° 023° 645Km 255Km
 O 169° 238° 445Km 540Km P 052° 318° 335Km 405Km
 Q 116° 145° 795Km 315Km R 026° 311° 295Km 545Km

Page 29. Pirate Trail.

Allow +/- 1mm and +/- 1°.

- A-B 046° 13.4Km B-C 130° 10.0Km C-D 009° 16.8Km D-E 171° 28.4Km
 E-F 026° 30.6Km F-G 215° 18.6Km G-H 074° 21.0Km H-I 244° 14.8Km
 I-J 340° 15.2Km J-K 139° 25.6Km K-L 267° 32.6Km L-M 323° 17.0Km
 M-A 197° 10.4Km

Page 30. Countryside Trail.

Allow +/- 1mm and +/- 1°.

- A-B 041° 24.8Km B-C 154° 27.6Km C-D 057° 44.0Km D-E 197° 30.0Km
 E-F 320° 31.2Km F-G 106° 48.4Km G-H 190° 38.4Km H-I 277° 26.0Km
 I-J 316° 44.0Km J-K 211° 25.2Km K-L 131° 21.6Km L-A 327 45.2Km

Page 31. Bearings Trail 1.

Allow +/- 1mm(1 Km) and +/- 1°.

- 1). a). 077° 90Km b). 081° 133Km c). 030° 93Km d). 157° 56Km
 e). 200° 94Km f). 231° 117Km g). 296° 158Km h). 353° 68Km
 i). 329° 84Km j). 258° 144Km
- 2). a). 157° 60Km 048° 66Km 129° 91Km 217Km
 b). 132° 83Km 054° 71Km 026° 48Km 202Km
 c). 130° 80Km 234° 62Km 315° 82Km 224Km
 d). 233° 118Km 096° 85Km 312° 83Km 286Km
 e). 239° 56Km 165° 62Km 024° 120Km 238Km
 f). 258° 144Km 117° 117Km 311° 167Km 181° 102Km 530Km
- 3). a). O b). F c). R d). V e). R f). C g). H h). G
- 4). a). AREA b). PRIME c). SHIVER
- 5). a). M 249° 74km 096° 120Km 234° 71Km 276° 85Km 030° 93Km

- b). V 055° 62Km 261° 133Km 077° 69Km 337° 56Km 249° 73Km
 c). C 294° 50Km 126° 85Km 165° 62Km 054° 71Km 353° 67Km
 d). G 173° 100Km 345° 61Km 059° 56Km 280° 118Km 090° 133Km
 e). L 330° 46Km 110° 148Km 317° 131Km 130° 91Km 296° 157Km

Page 32. Bearings Trail 2.

Allow +/- 1mm(0.5 Km) and +/- 1°.

- 1). a). 078° 29.0Km b). 018° 36.5Km c). 134° 25.0Km d). 193° 26.0Km
 e). 262° 30Km f). 285° 28.5Km g). 313° 32.0Km h). 293° 37Km
 i). 065° 27.0Km j). 245° 27.0Km
 2). a). 105° 28.5Km 198° 36.5Km 093° 30.0Km 95.0Km
 b). 124° 45.5Km 254° 41.0Km 113° 37.0Km 123.5Km
 c). 294° 30.0Km 304° 45.5Km 101° 35.5Km 111.0Km
 d). 203° 44.5Km 279° 35.5Km 067° 35.0Km 115.0Km
 e). 097° 35.5Km 242° 46.0Km 012° 26.5Km 108.0Km
 f). 267° 44.5Km 251° 26.0Km 134° 25.0Km 074° 59.0Km 154.5Km
 3). a). R b). I c). Q d). D e). R f). N g). M h). H
 4). a). UGLY b). HEIGHT c). GEOMETRY
 5). a). M- 209° 39.5Km 060° 54.0Km 241° 39.0Km 314° 25.0Km
 b). C- 023° 36.5Km 273° 79.5Km 183° 37.0Km 029° 25.0Km
 c). A- 338° 44.0Km 101° 86.5Km 226° 47.0Km 283° 54.0Km
 d). R- 287° 54.0Km 060° 54.0Km 245° 27.0Km 063° 46.5Km
 e). M- 230° 47.5Km 113° 37.0Km 011° 26.5Km 234° 27.0Km 339° 44.5Km

Page 33. Bearings and Scale Drawings 1.

Hint: For any construction marking, construct on tracing paper and you have a template for each length and angle.

Allow +/- 2mm and +/- 2°. Some may need extra tolerance. These are marked e.t..

- 1). a). 8.3Km 1.4Km b). 8.0Km 2.4Km c). 12.7Km 7.5Km
 d). 9.8Km 4.6Km e). 7.5Km 3.2Km f). 9.8Km 10.3Km e.t.
 g). 3.3Km 5.0Km h). 9.9Km 5.7Km i). 2.4Km 8.3Km
 j). 4.0Km 12.3Km k). 3.9Km 8.0Km l). 2.9Km 5.7Km
 m). 2.8Km 5.0Km n). 8.9Km 6.2Km o). 7.4Km 3.2Km
 p). 4.6Km 9.8Km q). 1.5Km 5.3Km r). 10.9Km 15.4Km e.t.
 s). 8.2Km 8.0Km e.t. t). 10.0Km 8.0Km
 2). a). 15.0Km 13.6Km b). 12.6Km 2.8Km c). 18.8Km 8.0Km
 d). 2.4Km 16.6Km e). 60.5Km 76.0Km e.t. f). 41.5Km 19.5Km
 g). 21.2Km 31.6Km h). 9.9Km 10.5Km i). 30.2Km 73.0Km e.t.
 j). 115.0Km 54.0Km k). 28.0Km 18.0Km l). 37.2Km 47.6Km
 m). 155Km 164Km n). 550Km 300Km o). 96Km 260Km

Page 34. Allow +/- 1mm.

- 3). a). 61.5m b). 51.5m c). 58.5m
 4). a). 1450m b). 800m c). 850m
 5). a). 27.6m b). 16.6m c). 23.4m
 6). a). 104Km b). 240Km c). 186Km
 7). 262° 8). 125° 9). 325° 10). No, use parallel line laws/angle at point.
 11). a). 225° b). 300° c). 340° d). 020° e). 140° f). 080°
 12). a). 236° b). 196° c). 312° d). 326° e). 343° f). 032° g). 081°
 h). 122° i). 161° j). 059°

Page 35. Bearings and Scale Drawings 2.

Allow +/- 2mm and +/- 2°.

- 1). i). 279° ii). 12Km 2). i). 270° ii). 18.6Km
 3). i). 261° ii). 1140m 4). i). 263° ii). 123Km

- 5). i). 255° ii). 25.8Km
 7). i). 255° ii). 50.4Km

- 6). i). 254° ii). 138m
 8). i). 160° ii). 42.5Km

Page 36.

- 9). i). 165° ii). 810Km
 11). i). 271° ii). 80m
 13). i). 102° ii). 108Km
 15). i). 095° ii). 144Km
 17). i). 080° ii). 470Km

- 10). i). 236° ii). 700Km
 12). i). 025° ii). 390mm
 14). i). 093° ii). 32.5Km
 16). i). 283° ii). 725m

Page 37. Using isometric paper.

A-B Correct drawings.

Pages 38/39. Two and Three dimensional Work.

- 1-11). Correct drawings.
 12). a). 2 b). 8 c). 32
 13). Correct drawings.

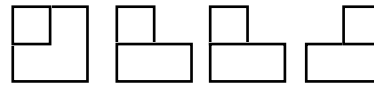
Page 40. Plans and Elevations (Solids).

- A a). 2,11, 24 b). 6, 19, 13 c). 10, 5, 21 d). 16, 12, 7 e). 20, 4, 17
 f). 22, 9, 3 g). 15, 14, 23 h). 8, 1, 18

B. 1).



2).



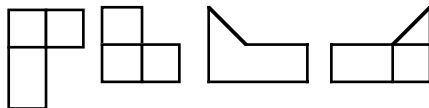
3).



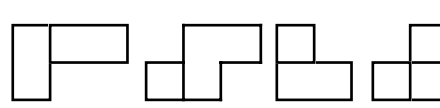
4).



5).



6).



Page 41. Plans and Elevations (Finding solids).

Correctly coloured solids.