

SOLUTIONS TO THE EXERCISES

CHAPTER 1:

Ex A

- 1) $28x + 35$ 2) $-15x + 21$ 3) $-7a + 4$ 4) $6y + 3y^2$ 5) $2x - 4$
6) $7x - 1$ 7) $x^2 + 5x + 6$ 8) $t^2 - 3t - 10$ 9) $6x^2 + xy - 12y^2$
10) $4x^2 + 4x - 24$ 11) $4y^2 - 1$ 12) $12 + 17x - 5x^2$

Ex B

- 1) $x^2 - 2x + 1$ 2) $9x^2 + 30x + 25$ 3) $49x^2 - 28x + 4$ 4) $x^2 - 4$
5) $9x^2 - 1$ 6) $25y^2 - 9$

CHAPTER 2

Ex A

- 1) 7 2) 3 3) $1\frac{1}{2}$ 4) 2 5) $-\frac{3}{5}$ 6) $-\frac{7}{3}$

Ex B

- 1) 2.4 2) 5 3) 1 4) $\frac{1}{2}$

Ex C

- 1) 7 2) 15 3) $\frac{24}{7}$ 4) $\frac{35}{3}$ 5) 3 6) 2 7) $\frac{9}{5}$ 8) 5

Ex D

- 1) 34, 36, 38 2) 9.875, 29.625 3) 24, 48

CHAPTER 3

- 1) $x = 1, y = 3$ 2) $x = -3, y = 1$ 3) $x = 0, y = -2$ 4) $x = 3, y = 1$
5) $a = 7, b = -26$ $p = \frac{11}{3}, q = \frac{4}{3}$

CHAPTER 4

Ex A

- 1) $x(3 + y)$ 2) $2x(2x - y)$ 3) $pq(q - p)$ 4) $3q(p - 3q)$ 5) $2x^2(x - 3)$ 6) $4a^3b^2(2a^2 - 3b^2)$
7) $(y - 1)(5y + 3)$

Ex B

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

CHAPTER 5

Ex A

- 1) $x = \frac{y+1}{7}$ 2) $x = 4y - 5$ 3) $x = 3(4y + 2)$ 4) $x = \frac{9y+20}{12}$

Ex B

- 1) $t = \frac{32rP}{w}$ 2) $t = \pm\sqrt{\frac{32rP}{w}}$ 3) $t = \pm\sqrt{\frac{3V}{\pi h}}$ 4) $t = \frac{P^2g}{2}$ 5) $t = v - \frac{Pag}{w}$ 6) $t = \pm\sqrt{\frac{r-a}{b}}$

Ex C

- 1) $x = \frac{c-3}{a-b}$ 2) $x = \frac{3a+2k}{k-3}$ 3) $x = \frac{2y+3}{5y-2}$ 4) $x = \frac{ab}{b-a}$

CHAPTER 6

- 1) a) -1, -2 b) -1, 4 c) -5, 3 2) a) 0, -3 b) 0, 4 c) 2, -2
3) a) $-\frac{1}{2}, \frac{4}{3}$ b) 0.5, 2.5 4) a) -5.30, -1.70 b) 1.07, -0.699 c) -1.20, 1.45
d) no solutions e) no solutions f) no solutions

CHAPTER 7

Ex A

- 1) $5b^6$ 2) $6c^7$ 3) b^3c^4 4) $-12n^8$ 5) $4n^5$ 6) d^2 7) a^6 8) $-d^{12}$

Ex B

- 1) 2 2) 3 3) $\frac{1}{3}$ 4) $\frac{1}{25}$ 5) 1 6) $\frac{1}{7}$ 7) 9 8) $\frac{9}{4}$ 9) $\frac{1}{4}$ 10) 0.2 11) $\frac{4}{9}$ 12) 64
13) $6a^3$ 14) x 15) xy^2

CHAPTER 8

ExA

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

ExB

- 1) $3\sqrt{2} + \sqrt{10}$
- 2) $\sqrt{12} + \sqrt{48} = 2\sqrt{3} + 4\sqrt{3}$
- 3) $4\sqrt{5} + 12$
- 4) $2 + 2\sqrt{3} + \sqrt{3} + 3 = 5 + 3\sqrt{3}$
- 5) $9 - 6\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 10 = 19 - 9\sqrt{5}$
- 6) $4 + 2\sqrt{3} + 2\sqrt{5} + \sqrt{15}$
- 7) $1 + \sqrt{3} - \sqrt{2} - \sqrt{6}$
- 8) $64 + 8\sqrt{2} - 8\sqrt{2} - 2 = 62$
- 9) $3 + \sqrt{15} + \sqrt{15} + 5 = 8 + 2\sqrt{15}$

Ex C

- 1) $\frac{3}{\sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{5}}{5}$
- 2) $\frac{4}{\sqrt{8}} = \frac{4\sqrt{8}}{8} = \frac{\sqrt{8}}{2} = \sqrt{2}$
- 3) $\frac{9}{\sqrt{48}} = \frac{9}{4\sqrt{3}} = \frac{9\sqrt{3}}{12} = \frac{3\sqrt{3}}{4}$
- 4) $\frac{\sqrt{2}+1}{2} = \text{stays the same}$
- 5) $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{5}} = \frac{(\sqrt{3}-1)\sqrt{5}}{5} = \frac{\sqrt{15}-\sqrt{5}}{5}$
- 6) $-\frac{4}{3\sqrt{2}} = -\frac{4\sqrt{2}}{6} = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$

- 7) $\frac{1}{\sqrt{3}-1} = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$
- 8) $\frac{4}{\sqrt{6}-2} = \frac{4(\sqrt{6}+2)}{2} = 2(\sqrt{6}+2)$
- 9) $\frac{7}{\sqrt{7}-2} = \frac{7(\sqrt{7}+2)}{3}$
- 10) $\frac{-3}{\sqrt{5}+1} = \frac{-3(\sqrt{5}-1)}{4}$
- 11) $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{5}} = \frac{(\sqrt{3}-1)\sqrt{5}}{5}$
- 12) $\frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+3} = \frac{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}-3)}{-4} = \frac{5-4\sqrt{5}+3}{-4} = \frac{8-4\sqrt{5}}{-4} = -2 + \sqrt{5}$

CHAPTER 9

ExB : a) $y = \frac{3}{2}x - 1$ b) $y = -\frac{1}{2}x + 4$ c) $y = 2x - \frac{5}{2}$

ExC : a) $\text{gradient} = \frac{4}{3}$

b) $\text{gradient} = \frac{-2}{2} = -1$

c) $\text{gradient} = \frac{-1}{1} = -1$

d) $\text{gradient} = \frac{3}{7}$

e) $\text{gradient} = \frac{-2.5}{4} = \frac{-5}{8}$

f) $\text{gradient} = \frac{-3}{5}$

Ex D : a) a. $y = -x + 3$ b. $y = -0.25x + 3$ c. $y = -3x + 3$

b) a. $y = -\frac{1}{3}x - 3$ b. $y = -6x - 3$ c. $y = -x - 3$

c) a. $y = -0.5x - 1$ b. $y = -\frac{1}{3}x + 3$ c. $y = -4x + 2$

d) a. $y = -x + 1$ b. $y = x + 3$ c. $y = 0.5x - 2$

e) a. $y = -\frac{1}{3}x - 1$ b. $y = 0.25x + 3$ c. $y = -3x - 2$

f) a. $y = 4x - 2$ b. $y = \frac{1}{3}x + 4$ c. $y = -6x$