

- 3)  $2x^2 - 11x - 21$   
 4)  $6x^2 + 11x - 10$   
 5)  $6x^2 - 17x - 14$   
 6)  $6x^2 - 7x - 20$   
 7)  $35x^2 - x - 6$   
 8)  $12x^2 + 16x - 16$   
 9)  $8x^2 - 4x - 4$   
 10)  $6x^2 + 13xy + 6y^2$   
 11)  $4x^2 + 13xy + 3y^2$   
 12)  $2x^2 - 14x + 24$   
 13)  $x^2 + 2x + 1$   
 14)  $9x^2 + 12x + 4$   
 15)  $25x^2 - 20x + 4$   
 16)  $9x^2 + 24x + 16$   
 17)  $25x^2 - 60x + 36$   
 18)  $49x^2 + 28x + 4$   
 19)  $9x^2 - 12x + 4$   
 20)  $25x^2 + 70x + 49$   
 21)  $16x^2 + 48x + 36$   
 22)  $x^2 + 2xy + y^2$   
 23)  $4x^2 + 12xy + 9y^2$   
 24)  $16x^2 - 16xy + 4y^2$

## 11. Re-arranging Formulae

### Exercise 1

- 1)  $v = at$   
 2)  $\frac{v-u}{t}$   
 3)  $\frac{d+c}{3}$   
 4)  $c = pd$   
 5)  $7y = x$   
 6)  $\frac{a-c}{3}$   
 7)  $\frac{3w-u}{4}$   
 8)  $4x = 5y$   
 9)  $x$   
 10)  $\frac{8y}{3}$   
 11)  $2(p-3b)$   
 12)  $\frac{w}{2} - \frac{u}{8}$  or  $\frac{1}{2}(w - \frac{1}{4}u)$   
 13)  $\frac{a+b}{c}$   
 14)  $\frac{2r-q}{3p}$   
 15)  $\frac{x}{2} - y$   
 16)  $\frac{1}{4}(\frac{a}{3} - 3b)$   
 17)  $2x = z$   
 18)  $9a = 2b$   
 19)  $y = 12x$   
 20)  $\frac{3v-15w}{2}$   
 21)  $\frac{14}{11}y$   
 22)  $-\frac{3}{19}b$

### Exercise 2

- 1)  $\sqrt{ac}$   
 2)  $\sqrt{\frac{y}{x}}$   
 3)  $\frac{\sqrt{bc}}{2}$   
 4)  $\sqrt{\frac{3}{v}}$   
 5)  $y = -\frac{x}{6}$   
 6)  $y = -8x$   
 7)  $x = \frac{y}{6}$   
 8)  $b = -\frac{27}{7}c$   
 9)  $x = \frac{ab}{b+a}$   
 10)  $x = \frac{2yz}{3(2z+3y)}$   
 11)  $x = \left(\frac{6ab}{3b+2a}\right)^2$   
 12)  $x = \left(\frac{4y}{3+by}\right)^2$   
 13)  $z = \frac{6x}{3xy-4}$   
 14)  $z = \frac{xy}{3(2x-y)}$   
 15)  $a = \sqrt{\frac{b}{xb-1}}$   
 16)  $a = \sqrt{\frac{2}{3(4y-3b)}}$   
 17)  $b = 2c$   
 18)  $x = \frac{y}{3}$   
 19)  $y = \frac{z}{3x-2}$   
 20)  $c = \frac{b}{4a+3}$   
 21)  $x = 1 - 3y$   
 22)  $y = \frac{x-4}{3}$

## 12. Number Sequences

### Exercise 1

- 1) 20, 23  
 2) 25, 29  
 3) 25, 32  
 4) 17, 23  
 5) 44, 52  
 6) -1, -8  
 7) -2, -4  
 8) -21, -34  
 9) -3, -8  
 10) 128, 256  
 11) -22, -29  
 12) -21, -27  
 13) 29, 35  
 14) -6, -10  
 15) 127, 255  
 16) 49, 64  
 17) -5, -7  
 18) 343, 512  
 19) 335, 504  
 20) 46, 61  
 21) 64, 128  
 22) 146, 191  
 23) 8, 13  
 24) 86, 139  
 25) 28, 36  
 26) 49, 60

### Exercise 2

- 1) 22, 25  
 2)  $27, 32$   
 3)  $5n - 8$   
 4)  $-26, -30$   
 5)  $47 - 8n$   
 6)  $36, 41$   
 7)  $5n + 1$   
 7) 23, 30  
 8)  $49, 64$   
 $n^2$   
 9) 51, 66  
 $n^2 + 2$   
 10) 42, 57  
 $n^2 - 7$   
 11) 36, 49  
 $(n-1)^2$   
 12) 42, 56  
 $n^2 - n$   
 13)  $\frac{14}{15}, \frac{16}{17}$   
 $\frac{2n}{2n+1}$   
 14)  $\frac{7}{8}, \frac{8}{9}$   
 $\frac{n}{n+1}$   
 15)  $\frac{49}{10}, \frac{64}{11}$   
 $\frac{n^2}{n+3}$   
 16)  $\frac{21}{97}, \frac{24}{127}$   
 $\frac{3n}{2n^2 - 1}$

### Exercise 3

- 1) a)  $n+1$   
 b)  $(n+1)(y+1) = ny + n + y + 1 = (ny + n + y) + 1$   
 which is a term in the sequence  
 2) a)  $(2n+1)$   
 b)  $(2n+1)(2y+1) = 4ny + 2n + 2y + 1$   
 $= 2(2ny + n + y) + 1$  which is a term.  
 3) a)  $n^2$   
 b)  $n^2y^2 = (ny)^2$  which is a term.  
 4) a)  $4n+1$   
 b)  $4(4ny + n + y) + 1$  is a term.

## 13. Substitution

### Exercise 1

- 1) 38  
 2) 0  
 3) -16  
 4) -8  
 5) 50  
 6) 116  
 7) 52  
 8) 105  
 9) 2116  
 10) 156  
 11) -100  
 12) -589

### Exercise 2

- 1) a) 22  
 b)  $x = 5$   
 2) a) -27  
 b)  $b = 20$   
 3) a) -39  
 b)  $x = -12$   
 4) a) 700 cm  
 b)  $R = 26$   
 5) a)  $23.565 \text{ cm}^3$   
 b)  $7 \text{ cm}$   
 6) a) £71.25  
 b) £476.19  
 7) a)  $-29^\circ$   
 b)  $F = 14^\circ$   
 8) a) 55 minutes  
 b) 1 hour 19 minutes  
 c) Decrease the numbers that D and S are divided by.

## 14. Factorising

### Exercise 1

- 1)  $4(x+2)$   
 2)  $3(2y-3)$   
 3)  $7(b-2a)$   
 4)  $x(y-1)$   
 5)  $x(3+y)$   
 6)  $2y(2+5x)$   
 7)  $2(3x^2+1)$   
 8)  $x(5x-1)$   
 9)  $3x(3x-1)$   
 10)  $ab(a+b)$   
 11)  $ab(4-a)$   
 12)  $2ab(4+3b)$