

Higher Summer Booklet

Answers

Revision Booklet Answers.

Indices

1) a^7 2) c^4 3) $6m^5$

4) $10d^{-7}$ 5) e^2 6) g^4

7) $5h^{-3}$ 8) $6p^4$ 9) $6m^5$

10) $2n^6$ 11) $3n^7$ 12) $2p^3$

13) $2p^2$ 14) $2a^{-1}$ 15) $2u^5$

16) p 17) y^{-8} 18) a^8

19) c^5 20) d^{-3} 21) m^{-4}

22) 1 23) y^2 24) b^{-12}

25) $8v^6$ 26) $9n^{-6}$ 27) a^2

28) p^{-4} 29) $4t^2$ 30) $18u^3$

31) $10w^0 = 10$ 32) $5x^4$

33) $6y^{\frac{5}{2}}$ 34) $8z^{\frac{5}{3}}$ 35) $2a^3$

36) $2c^0 = 2$ 37) $2d^2$

38) $6e^{-\frac{3}{2}}$ 39) $5g$ 40) $6h$

41) $m^{\frac{9}{2}}$ 42) $a^{-\frac{5}{2}}$ 43) $u^{\frac{10}{3}}$

44) $c^{\frac{9}{5}}$ 45) $e^{\frac{5}{2}}$ 46) $m^{-\frac{7}{2}}$

47) $k^{-\frac{1}{3}}$ 48) $f^{-\frac{9}{4}}$

49) $18a^{\frac{5}{2}}$ 50) $2p^{-\frac{7}{3}}$

—|—

2)

1) $x^4 - 4x$ 2) $6y^8 + 10y^0$
 $= 6y^8 + 10$

3) $12a^2 + 6a^0$ 4) $12c^4 - 18c^{-3}$
 $= 12a^2 + 6$

5) $2 - 4m^{-3}$ 6) $2u^{-4} + 6u^0$
 $= 2u^{-4} + 6$

7) $5n^2 + 10n$ 8) $2w^4 + 8w^3$

9) $3 - 2p$ 10) $12d - 4$

11) $e^{\frac{5}{3}} - 2$ 12) $3m^3 + 9m$

13) $2n^{-1} - n^{-\frac{1}{3}}$ 14) $2x^2 + 3$

15) $2a + 8a^3$ 16) $2x^{\frac{3}{2}} - 3x^{\frac{1}{2}}$

17) $3a^{\frac{3}{2}} + 6a^{-1}$ 18) $3u^{\frac{3}{2}} + u^{\frac{7}{3}}$

19) $b^{\frac{7}{3}} + 2b^{-\frac{2}{3}}$ 20) $2p - 2p^{\frac{7}{4}}$

—|—

3)

1) 81 2) 32 3) 1000

4) 64 5) $\frac{1}{16}$ 6) 1

7) $\frac{1}{32}$ 8) $\frac{1}{100}$ 9) $\frac{1}{2}$

10) $\frac{1}{2}$ 11) $\frac{1}{64}$ 12) 125

13) 8 14) 243 15) $\frac{1}{8}$

16) $\frac{1}{25}$ 17) 1 18) $\frac{1}{8}$

19) $\frac{4}{9}$ 20) $\frac{1}{32}$

4)

1) $x = \frac{5}{2}$ 2) $x = 3$

3) $x = 1.25$ 4) $x = 1.25$

5) $x = 1.5$ 6) $x = 3.5$

7) $x = 1.5$ 8) $x = 0.75$

9) $x = 1.5$ 10) $x = \frac{5}{8}$

11) $x = 0.75$ 12) $x = 1$

13) $x = \frac{3}{5}$ 14) $x = \frac{7}{8}$

15) $x = \frac{5}{8}$ 16) $x = 0.3$

17) $x = 0.375$ 18) $x = \frac{5}{12}$

19) $x = \frac{2}{3}$ 20) $x = \frac{2}{15}$.

—|—

5a) $P = \frac{27}{3^x}$

$$P = \frac{27}{3^2}$$

$$P = 3$$

b) $9 = \frac{27}{3^x}$

$$3^x = 3$$

$$x = 1$$

c) Max value

$$P = \underline{27}$$

—|—

6a) $H = \frac{2^a}{4}$

$$H = \frac{2^6}{4}$$

$$H = 16$$

b) $8 = \frac{2^a}{4}$

$$2^a = 32$$

$$a = 5$$

c) Min value

$$H = \frac{1}{4}$$

—|—

7a) $I = \frac{20}{2^c}$

$$I = \frac{20}{2^3}$$

$$I = 2.5$$

b) $10 = \frac{20}{2^c}$

$$2^c = 2$$

$$c = 1$$

c) Max Intensity

$$\text{When } I = \underline{10}$$

SURDS

1a) $12\sqrt{6}$ b) ~~$\sqrt{4}$~~ $\sqrt{3}$

c) $4 \times 2\sqrt{2}$ d) $5\sqrt{5} - 6\sqrt{3}$
 $= 8\sqrt{2}$

e) $10\sqrt{3} - 10\sqrt{3} + 6\sqrt{3}$
 $= 6\sqrt{3}$

f) $2\sqrt{7} - 10\sqrt{10} + 9\sqrt{7}$
 $= 11\sqrt{7} - 10\sqrt{10}$

g) $11\sqrt{10} + 4\sqrt{3}$ h) $3\sqrt{7} + 4\sqrt{5}$

i) 0

—

2a) $f(45) = 4\sqrt{45}$
 $= 12\sqrt{5}$

b) $f(a) = 4\sqrt{a}$

$4\sqrt{a} = 24$

$a = 36$

—

3a) $f(18) = 3\sqrt{18}$
 $= 9\sqrt{2}$

b) $3\sqrt{x} = 2$

$x = \frac{4}{9}$

—

4a) $2 + 2\sqrt{3}$ b) $6 - 5\sqrt{3}$

c) $4\sqrt{6} - 3\sqrt{2}$ d) $10 - 3\sqrt{5}$

e) $6\sqrt{15} - 12$ f) $20 + 4\sqrt{7}$

g) $x - 3\sqrt{5}c$ h) $2 + 5\sqrt{a}$

i) $12 - 24\sqrt{5}$ j) $18 + 4\sqrt{6}$

k) $5 + 2\sqrt{6}$ l) $9 - 4\sqrt{5}$

m) ~~3~~ n) 1

o) 19

—

5a) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ b) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

c) $3\sqrt{2}$ d) $3\sqrt{7}$

e) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ f) $\frac{7\sqrt{2}}{5}$

g) $\frac{\sqrt{7}}{7}$ h) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

i) $\frac{\sqrt{5}}{10}$ j) $\frac{\sqrt{6}}{12}$

—

6a) $f(3) = \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$

b) $\frac{2}{\sqrt{x}} = 4$

$x = \frac{1}{4}$

—

7a) $f(5) = \frac{10}{3\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{3}$

b) $\frac{10}{3\sqrt{a}} = 2$

$a = \frac{25}{9}$

—

$$8a) A = 6\sqrt{2} \times \sqrt{6}$$

$$A = 12\sqrt{3}$$

$$b) A = \sqrt{10} \times 6\sqrt{3}$$

$$A = 30\sqrt{2}$$

$$c) A = \sqrt{20} \times \sqrt{3}$$

$$A = 2\sqrt{15}$$

H

$$9a) A = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} \times \sqrt{10}$$

$$A = 2\sqrt{5}$$

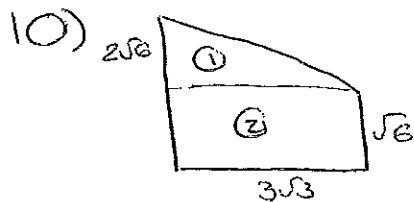
$$b) A = \frac{1}{2} \times \sqrt{6} \times \sqrt{8}$$

$$A = 2\sqrt{3}$$

$$c) A = \frac{1}{2} \times 3\sqrt{5} \times \sqrt{40}$$

$$A = 15\sqrt{2}$$

H



$$A_1 = \frac{1}{2} \times 3\sqrt{3} \times 2\sqrt{6} \quad A_2 = 3\sqrt{3} \times \sqrt{6}$$

$$= 9\sqrt{2} \quad = 18\sqrt{2}$$

$$A_T = 27\sqrt{2}$$

H

$$11a) 6\sqrt{2} \quad b) 3\sqrt{2}$$

$$c) 2\sqrt{7} \quad d) 5\sqrt{2}$$

H

$$12a) 3\sqrt{2} \quad b) 2\sqrt{3} \quad c) 3\sqrt{3}$$

H

$$13) a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$a^2 = 36 + 16 - 48 \times \frac{1}{2}$$

$$a^2 = 28$$

$$a = \sqrt{28}$$

$$a = 2\sqrt{7}$$

H

$$14) \sin 60^\circ = \frac{x}{4\sqrt{3}}$$

$$x = \sin 60^\circ \times 4\sqrt{3}$$

$$x = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 4\sqrt{3}$$

$$x = 6$$

H

$$15) \cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$= \frac{(\sqrt{10})^2 + (2\sqrt{5})^2 - (\sqrt{6})^2}{2 \times \sqrt{10} \times 2\sqrt{5}}$$

$$= \frac{10 + 20 - 6}{4\sqrt{50}}$$

$$= \frac{3\sqrt{2}}{5}$$

H

$$16) \tan 30^\circ = \frac{x}{9}$$

$$x = \tan 30^\circ \times 9$$

$$x = 3\sqrt{3}$$

H

FACTORISING

COMMON FACTOR

- 1) $x(x+4)$ 2) $x(x-6)$
3) $x(x+9)$ 4) $x(x-10)$
5) $x(7-x)$ 6) $x(12+x)$
7) $x(2-x)$ 8) $x(15-x)$
9) $a(a-5)$ 10) $c(c+8)$
11) $g(g-14)$ 12) $p(11-p)$
13) $2x(x-2)$ 14) $5x(x+2)$
15) $3n(n-3)$ 16) $2g(g+4)$
17) $5n(n-3)$ 18) $2d(2+3d)$
19) $4n(2+3n)$ 20) $3f(1+5f)$
21) $7a(a-2)$ 22) $2w(1-6w)$
23) $7c(1+3c)$ 24) $5u(u-4)$
25) $3x(x-3)$ 26) $2y(2-7y)$
27) $5n(2n+3)$ 28) $5p(p-7)$
29) $4m(2-3m)$ 30) $2h(5+6h)$

—|—

DIFF OF 2 SQUARES

- 1) $(x-2)(x+2)$ 2) $(x-3)(x+3)$
3) $(x-5)(x+5)$ 4) $(x-10)(x+10)$
5) $(8-x)(8+x)$ 6) $(7-x)(7+x)$
7) $(1-x)(1+x)$ 8) $(6-x)(6+x)$
9) $(a-4)(a+4)$ 10) $(c-a)(c+a)$
11) $2(g-3)(g+3)$ 12) $4(p-3)(p+3)$

- 13) $2(x-5)(x+5)$ 14) $5(x-1)(x+1)$
15) $3(n-5)(n+5)$ 16) $2(g-10)(g+10)$
17) $3(2-n)(2+n)$ 18) $2(3-p)(3+p)$
19) $8(1-u)(1+u)$ 20) $(x-y)(x+y)$
21) $(p-q)(p+q)$ 22) $(2p-7)(2p+7)$
23) $(4-5c)(4+5c)$ 24) $9(2-3u)(2+3u)$
25) $(2c-3)(2c+3)$ 26) $(3p-4q)(3p+4q)$
27) $(5m-9n)(5m+9n)$ 28) $2(p-2q)(p+2q)$
29) $6(x-y)(x+y)$ 30) $5(3m-n)(3m+n)$
31) $3(c-3d)(c+3d)$ 32) $6(h-2b)(h+2b)$
33) $10(a-2c)(a+2c)$ 34) $7(3u-v)(3u+v)$
35) $5(x-4y)(x+4y)$

—|—

TRINOMIALS

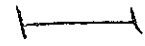
- 1) $(x-2)^2$ 2) $(x+5)(x+6)$
3) $(x-9)(x+2)$ 4) $(x+6)(x-2)$
5) $(x-6)(x-4)$ 6) $(x-6)(x+3)$
7) $(x-4)(x+9)$ 8) $(x-6)(x+1)$
9) $(a-4)^2$ 10) $(x-8)(x+4)$
11) $(d-5)(d+2)$ 12) $(g+10)(g-5)$
13) $(h+6)(h+1)$ 14) $(n+6)(n-1)$
15) $(p-7)(p+6)$ 16) $(u-10)(u+7)$
17) $(y+4)(y-3)$ 18) $(n-4)(n-2)$
19) $(w+7)(w-9)$ 20) $(x-2)(x+1)$
21) $(h-9)(h+6)$ 22) $(d+7)(d-5)$
23) $(x+10)(x+5)$ 24) $(y-11)(y+9)$
25) $(2x+1)(x-3)$ 26) $(5p-2)(p-3)$
27) $(2x-1)(x+5)$ 28) $(2x+3)(x-5)$
29) $(3u-4)(u+1)$ 30) $(7a+2)(a+1)$

- 31) $(5m-1)(m-1)$ 32) $(3c-1)(c+6)$
 33) $(7p-2)(p+1)$ 34) $(5h-2)(h-2)$
 35) $(2c-7)(c+1)$ 36) $(5x+4)(x-2)$
 37) $(3c+7)(c-3)$ 38) $(7x-8)(x+2)$
 40) $(2p+1)(p-7)$ 41) $(3x+1)(x+8)$
 39) $(5u-9)(u+3)$ 42) $(2x-1)(x-6)$
 43) $(5xc+6)(xc-2)$ 44) $(7m-8)(m+2)$
 45) $(3c-2)(2c-1)$ 46) $(5a+4)(2a-1)$
 47) $2(4c-1)(c-1)$ 48) $3(2c-1)(c+1)$
 49) $(4c-3)(c+2)$ 50) $-(a+5)(a-2)$
 51) $-(2x-5)(x-4)$ 52) $-(3c+1)(c-5)$
 53) $(6n-1)(n+4)$ 54) $(4xc-1)(2xc+3)$
 55) $3(3p+2)(p-1)$

Mixed

- 1) $xc(xc-4)$ 2) $(c+7)(c+5)$
 3) $(a-6)(a+6)$ 4) $(c+7)(c-2)$
 5) $(c-4)(c-8)$ 6) $(c-12)(c+3)$
 7) $5(x^2+12)$ 8) $(c-10)(c+2)$
 9) $(c-10)(c-4)$ 10) $(c+12)(c-2)$
 11) $(2d-1)(d+5)$ 12) $3(g-4)(g+4)$
 13) $(h+14)(h+1)$ 14) $(n+8)(n-2)$
 15) $(5p-7)(p+1)$ 16) $2(u-3w)(u+3w)$
 17) $(y+9)(y-2)$ 18) $(n-20)(n-4)$
 19) $(w-9)(w+6)$ 20) $2xc(3-5xc)$
 21) $(h+10)(h-3)$ 22) $(d-3c)(d+3c)$
 23) $(c+15)(c+4)$ 24) $9y(y-2)$
 25) $3(y-2)(y+2)$ 26) $(5p+8)(p-2)$
 27) $2xc(x+16)$ 28) $2(x-4)(c+4)$

- 29) $(3u+8)(u-1)$ 30) $2(9c-5)(9c+1)$
 31) $(6m+1)(m-4)$ 32) $3c(1+6c)$
 33) $(7p-4)(p+1)$ 34) $5(1-2h)(1+2h)$
 35) $(2c-3)(c+7)$ 36) $-(c+c)(c-5)$
 37) $(3c+5)(c-3)$ 38) $2u(1-7u)$
 39) $5(m-4n)(m+4n)$ 40) $(2p-3)(p+8)$
 41) $3c(3c-4)$ 42) $2(c+1)(c-2)$
 43) $(5xc+6)(c-3)$ 44) $7(m-3n)(m+3n)$



PARABOLAS 1

- a) x axis at $(0,0)$ $(6,0)$
 Roots; $x=0, x=6$
 MinTP at $(3, -9)$
- b) x axis at $(0,0)$ $(-4,0)$
 Roots; $x=0, x=-4$
 MinTP $(-2, -12)$
- c) x axis at $(0,0)$ $(8,0)$
 Roots $x=0, x=8$
 MaxTP $(4, 16)$
- d) x axis at $(-3,0)$ $(3,0)$
 Roots $x=3, x=-3$
 MinTP $(0, -9)$
- e) x axis at $(-4,0)$ $(4,0)$
 Roots at $x=4, x=-4$
 MinTP at $(0, -32)$
- f) x axis at $(-5,0)$ $(5,0)$
 Roots at $x=5, x=-5$
 MaxTP at $(0, 25)$

g) x-axis at (2,0) & (4,0)

Roots at $x=2$ & $x=4$

MinTP at (3, -1)

h) x-axis at (-3,0) & (-5,0)

Roots at $x=-3$ & $x=-5$

MinTP at (-4, -1)

i) x-axis at (-5,0) & (3,0)

Roots at $x=-5$, $x=3$

MinTP at (-1, -12)

j) x-axis at (-2,0) & (6,0)

Roots at $x=-2$, $x=6$

MinTP at (2, -16)

k) x-axis at (1,0) & (9,0)

Roots at $x=1$, $x=9$

MaxTP at (5, 16)

l) x-axis at ($\frac{1}{2}$,0) & (-3,0)

Roots at $x=\frac{1}{2}$ & $x=-3$

MinTP at (-1.25, -6.125)

—|—

2a) A(-2,0)

b) B(-1,-1)

—|—

3a) A(6,0) B(3,18)

—|—

4a) A(-2,0) B(2,0)

b) C(0,4)

—|—

5a) A(-3,0) B(3,0)

b) C(0,-27)

—|—

QUADRATIC EQUATIONS

1a) $x=-7$, $x=-2$ b) $m=4$, $m=2$

c) $a=\frac{7}{3}$, $a=-1$ d) $n=\frac{3}{5}$, $n=-2$

e) $a=0$, $a=10$ f) $x=0$, $x=4$

g) $n=-6$, $n=4$ h) $y=3$, $y=4$

i) $x=-8$, $x=4$ j) $g=8$, $g=-2$

k) $t=10$, $t=-2$ l) $h=6$, $h=-2$

m) $x=+6$, $x=-2$ n) $m=-4$, $m=10$

o) $x=9$, $x=-1$ p) $a=9$, $a=-4$

—|—

2) $C=-3$, $C=8$

—|—

3) $k=\cancel{14}$, $k=\underline{2}$

—|—

4) $n=\underline{5}$, $n=\cancel{8}$, $A=\cancel{5}$

—|—

5) $n=6$, $n=-7$

FUNCTIONAL NOTATION

1) $f(3) = 16$

$f(-2) = 1$

$f(1) + f(-1) = 10 + 4$
 $= 14$

2) $g(8) = 27, g(-1) = -9$

$3g(4) = 3(11) = 33$

3) $h(4) = 50, h(-5) = 77$

$h(2-7) = 23-87$

4) $f(3) = -5$

5) $f(-2) + f(1) = -7 + 7 = 0$

6) 6-5 7) 49

8) $\frac{1}{2}$ 9) -1.5 10) -14

11) a) 11 b) $x = 5$

12a) 14 b) $c = 0.5$

13a) 144 b) $a = \pm 4$

14a) 6 b) $a = 2$

15a) 43 b) $c = \pm 10$

16) ~~$\frac{1+\sqrt{3}}{2}$~~ $\frac{3+\sqrt{3}}{2}$

b) $x = 30^\circ, 150^\circ$

17a) 9

b) $4 \tan x^\circ + 5 = 0$

$\tan x^\circ = -\frac{5}{4}$

$x = 51.3^\circ$ (R.A)

$x = 128.7^\circ$ or ~~228.7°~~
 308.7°
H

18a) 3-2

b) $3-5 \cos x + 2-3 = 0$

$\cos x = \frac{23}{35}$

$x = 48.9^\circ$ (R.A)

$x = 131.1^\circ$ or 228.9°

H

19) $5x + 3 = 7x - 11$

$-2x = -14$

$x = 7$

H

20) $5x - 15 = 3x - 5$

$2x = 10$

$x = 5$

H

21) $4x + 5 = 6x - 9$

$-2x = -14$

$x = 7$

22) $x^2 + 5x - 3 = 5x + 6$

$x^2 - 9 = 0$

$(x-3)(x+3) = 0$

$x = 3, x = -3$

ALGEBRAIC FRACTIONS

$$\begin{aligned} \text{a) } & \frac{4(xc-1)}{x(xc-1)} + \frac{x}{x(xc-1)} \\ & = \frac{5xc-4}{x(xc-1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & \frac{x-2}{x(xc-2)} - \frac{2xc}{x(xc-2)} \\ & = \frac{-x-2}{x(xc-2)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & \frac{2p}{p(p+3)} + \frac{5(p+3)}{p(p+3)} \\ & = \frac{7p+15}{p(p+3)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } & \frac{4xc}{x(2xc-1)} - \frac{2(2xc-1)}{x(2xc-1)} \\ & = \frac{1}{x(2xc-1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } & \frac{5(xc+1)}{(xc-1)(ct+1)} + \frac{x-1}{(xc-1)(ct+1)} \\ & = \frac{6xc+4}{(xc-1)(ct+1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } & \frac{10u+5}{(u-4)(2u+1)} - \frac{10u-40}{(2u+1)(u-4)} \\ & = \frac{45}{(u-4)(2u+1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{g) } & \frac{7xc}{5xc^2-2xc} + \frac{5xc-2}{5xc^2-2xc} \\ & = \frac{12xc-2}{5xc^2-2xc} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{h) } & \frac{6y}{y(2y-1)} - \frac{3(2y-1)}{y(2y-1)} \\ & = \frac{1}{y(2y-1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{i) } & \frac{4xc}{x(2xc+5)} + \frac{5(2xc+5)}{x(2xc+5)} \\ & = \frac{14xc+25}{x(2xc+5)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{j) } & \frac{xc+5}{(xc+5)(xc-5)} + \frac{xc-5}{(xc+5)(xc-5)} \\ & = \frac{2xc}{(xc+5)(xc-5)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{k) } & \frac{3xc+1}{(3xc+1)(3xc-1)} - \frac{(3xc-1)}{(3xc+1)(3xc-1)} \\ & = \frac{2}{(3xc+1)(3xc-1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{l) } & \frac{4(n-2)}{(n-8)(n-2)} - \frac{n-8}{(n-8)(n-2)} \\ & = \frac{3n}{(n-8)(n-2)} \end{aligned}$$

$$m) \frac{5(c-2)}{c(c-2)} - \frac{3c}{c(c-2)}$$

$$= \frac{2c-10}{c(c-2)}$$

$$n) \frac{6(3c-1)}{(3c-4)(c-1)} - \frac{2(3c-4)}{(3c-4)(c-1)}$$

$$= \frac{2}{(3c-4)(c-1)}$$

$$o) \frac{2(3d-7)}{(2d-5)(3d-7)} - \frac{3(2d-5)}{(2d-5)(3d-7)}$$

$$= \frac{1}{(2d-5)(3d-7)}$$

$$p) \frac{a-3}{(2a+3)(a-3)} + \frac{2a+3}{(2a+3)(a-3)}$$

$$= \frac{3a}{(2a+3)(a-3)}$$

—|

$$2a) \frac{3xc}{6xc} + \frac{2xc}{6xc} = \frac{5xc}{6xc} = \frac{5}{6}$$

$$b) \frac{8p}{12p} - \frac{3p}{12p} = \frac{5p}{12p} = \frac{5}{12}$$

$$c) \frac{10a}{6a} - \frac{3a}{6a} = \frac{7a}{6a} = \frac{7}{6}$$

$$d) \frac{10xc}{15xc} + \frac{12xc}{15xc} = \frac{22xc}{15xc} = \frac{22}{15}$$

$$e) \frac{xc}{x^2} + \frac{2xc}{x^2} = \frac{3xc}{x^2} = \frac{3}{x}$$

$$f) \frac{3}{x^2} - \frac{2xc}{x^2} = \frac{3-2xc}{x^2}$$

$$g) \frac{4m^2}{m^3} - \frac{2}{m^3} = \frac{4m^2-2}{m^3}$$

$$h) \frac{6n}{n^3} + \frac{1}{n^3} = \frac{6n+1}{n^3}$$

$$i) \frac{xc}{2xc^2} - \frac{2}{2xc^2} = \frac{x-2}{2xc^2}$$

$$j) \frac{6}{3p^3} - \frac{p^2}{3p^3} = \frac{6-p^2}{3p^3}$$

$$k) \frac{3w}{4w^2} + \frac{8}{4w^2} = \frac{8+3w}{4w^2}$$

$$l) \frac{5u}{3u^2} + \frac{3}{3u^2} = \frac{5u+3}{3u^2}$$

EQN' OF STRAIGHT LINE

2a) $m = 3$

$$y - b = m(x - a)$$

$$y - 0 = 3(x - 2)$$

$$y = 3x - 6$$

b) $m = 2$

$$y - 5 = 2(x - 6)$$

$$y - 5 = 2x - 12$$

$$y = 2x - 7$$

c) $m = 3$

$$y - 11 = 3(x - 7)$$

$$y = 3x - 10$$

d) $m = 5$

$$y - 11 = 5(x - 7)$$

$$y = 5x - 24$$

e) $m = -4$

$$y - 0 = -4(x - 3)$$

$$y = -4x + 12$$

f) $m = 2$

$$y - 5 = 2(x - 9)$$

$$y = 2x - 13$$

g) $m = -4$

$$y - 2 = -4(x - 2)$$

$$y = -4x + 10$$

h) $m = -2$

$$y - 9 = -2(x - 1)$$

$$y = -2x + 11$$

i) $m = -\frac{3}{2}$

$$y - 3 = -\frac{3}{2}(x - 2)$$

$$y = -\frac{3}{2}x + 6$$

j) $m = \frac{4}{3}$

$$y - 7 = \frac{4}{3}(x - 24)$$

$$y = \frac{4}{3}x + 39$$

k) $m = -\frac{4}{5}$

$$y - 5 = -\frac{4}{5}(x - 10)$$

$$y = -\frac{4}{5}x + 13$$

l) $m = -\frac{7}{3}$

$$y - 9 = -\frac{7}{3}(x - 3)$$

$$y = -\frac{7}{3}x + 18$$

EQUATIONS

1a) $6x - 3 > 4x + 7$

$$2x > 10$$

$$x > 5$$

b) $5 - 2u + 1 = 14 - 4u$

$$2u = 8$$

$$u = 4$$

c) $x - 3(x - 4) = 6$

$$-2x = -6$$

$$x = 3$$

d) $8(p - 4) - 3p \geq 8$

$$5p \geq 40$$

$$p \geq 8$$

e) $8 - (x + 3) = 14$

$$-x = 9$$

$$x = -9$$

~~$10x + 5 = 12x - 12$
 $-2x = -17$
 $x = 8.5$~~

f) $10x + 5 = 12x - 12$

$$-2x = -17$$

$$x = 8.5$$

g) $2x + 4 = 15$

$$2x = 11$$

$$x = 5.5$$

h) $4x + x - 5 \leq 20$

$$5x \leq 25$$

$$x \leq 5.$$

i) $3x + 2 = 8x - 4$

$$-5x = -6$$

$$x = 1\frac{1}{5}.$$

j) $9x - 3 - 8 = 6x$

$$3x = 11$$

$$x = \frac{11}{3}.$$

||

2a) $2x^2 - 14x = 0$

$$2x(x - 7) = 0$$

$$x = 0 \text{ or } x = 7$$

b) $3a^2 - a - 10 = 0$

$$a = -\frac{5}{3} \text{ or } a = 2$$

c) $x^2 + 4x - 12 = 0$

$$x = -6, x = 2$$

d) $3m^2 + 12m - 15 = 0$

$$m = -5, m = 1$$

e) $t^2 - 9t + 14 = 0$

$$t = 7, t = 2$$

f) $2x^2 - x - 15 = 0$

$$x = -\frac{5}{2}, x = 3$$

g) $5x^2 - 11x - 12 = 0$

$$x = \frac{-4}{5}, x = 3$$

$$h) n^2 - 8n - 20 = 0$$

$$n = 10, n = -2$$

—|

$$3a) 3x^2 - 7x + 1 = 0$$

$$x = \frac{+7 \pm \sqrt{49 - 4 \times 3 \times 1}}{6}$$

$$x = -0.15, -2.18$$

$$x = -0.2, -2.2$$

$$b) 5x^2 + 5x - 2 = 0$$

$$x = 0.3, -1.3$$

$$c) a^2 - 12a + 15 = 0$$

$$a = 2.4 \text{ or } 1.4.$$

$$d) 3x^2 + 4x - 5 = 0$$

$$x = 0.8 \text{ or } -1.1$$

—|

EXPANDING DOUBLE BRACKET

$$1) x^2 + 10x + 21 \quad 2) p^2 + 5p - 6$$

$$3) u^2 - 11u + 30 \quad 4) 2m^2 + 10m - 12$$

$$5) 9w^2 - 12w + 4 \quad 6) 10t^2 - 26t + 12$$

$$7) 16x^2 + 24x + 9 \quad 8) 4r^2 - 16$$

$$9) 5a^2 - 14a - 24 \quad 10) a^2 - c^2$$

$$11) u^2 + uv - 6v^2 \quad 12) 10n^2 - n - 3$$

$$13) 4p^2 - 12pq + 9q^2 \quad 14) 15x^2 + 4xy - 3y^2$$

$$15) 4c^2 - 28cd + 49d^2 \quad 16) 2 + 5r - 3r^2$$

$$17) 12 - 2u - 2u^2 \quad 18) 25 - 4d^2$$

$$19) x^3 + 3x^2 - x + 2x^2 + 6x - 2 = x^3 + 5x^2 + 5x - 2$$

$$20) p^3 - 3p^2 + 2p - 3p^2 - 9p - 6 = p^3 - 6p^2 - 7p - 6$$

$$21) u^3 - 3u^2 - u - 4u^2 + 12u + 4 = u^3 - 7u^2 + 11u + 4$$

$$22) 3a^3 - 9a^2 - 15a - 4a^2 + 12a + 20 = 3a^3 - 13a^2 - 3a + 20$$

$$23) 8n^3 - 2n^2 + 10n - 12n^2 + 3n - 15 = 8n^3 - 14n^2 + 13n - 15$$

$$24) 2p^3 + 4p^2 + 8p - 4p^2 - 8p - 16 = 2p^3 - 16$$

$$25) 2x^3 - 10x^2 - 4x - 3x^2 + 15x + 6 = 2x^3 - 13x^2 + 11x + 6$$

$$26) 4u^3 - 3u^2 + u - 20u^2 + 15u - 5 = 4u^3 - 20u^2 + 16u - 5$$

$$27) 6m^3 - 4m^2 + 4m - 15m^2 + 10m - 10 = 6m^3 - 19m^2 + 14m - 10$$

$$28) x^3 - 2x^2 + 3x - 6$$

$$29) 12x^3 - 3x^2 - 4x^2 + x = 12x^3 - 7x^2 + x$$

$$30) x^4 + x^2 - x^3 - x^3 = x^4 - 2x^3 + x^2$$

$$31) 3x^2 - 10x + 8 + 10x = 3x^2 + 8$$

$$32) 9bc^2 - 30cxy + 25y^2 - 25y^2 = 9bc^2 - 30cxy$$

$$33) 6p - (2p^2 - 7p + 6) = -2p^2 + 13p - 6$$

$$34) 4m^2 - 20m + 25 - 3m + 3 \\ = 4m^2 - 23m + 28$$

$$35) 8x^2 + 8x - 6 + x^2 - 2x + 1 \\ = 9x^2 + 6x - 5$$

$$36) 16m^2 - 8mn + n^2 - n^2 - 3n \\ = 16m^2 - 8mn - 3n$$

$$37) 4x - 8 + 3x^2 - 6x + 3 \\ = 3x^2 - 2x - 5$$

$$38) 4a^2 + 4ac + c^2 - a^2 + 2ac - c^2 \\ = 3a^2 + 6ac$$

$$39) u^2 + 6uw + 9w^2 - u^2 + uw \\ = 9w^2 + 7uw$$

$$40) x^3 - 3x^2 - 4x - x^2 + 3x + 4 - x^3 + 4x^2 \\ = 4 - x$$

B

$$1) A = (3x+4)(3x-5) \\ = \underline{\underline{9x^2 - 3x - 20}}$$

$$2) A = (3x+1)(2x-4) \\ = \underline{\underline{6x^2 - 10x - 4}}$$

$$3) A = (2a-1)(4a+4) \\ = \underline{\underline{8a^2 + 4a - 4}}$$

$$4) A = (7p-3)(2p-1) \\ = \underline{\underline{14p^2 - 13p + 3}}$$