10) $1\frac{3}{20}$ 11) $1\frac{23}{24}$ 12) $3\frac{22}{35}$

13) $\frac{3a}{7}$ 14) $\frac{6a}{5}$ 15) a

16) $\frac{8x}{15}$ 17) $\frac{12x}{35}$ 18) $\frac{3b}{10}$

19) $\frac{x}{8}$ 20) $\frac{29x}{70}$ 21) $\frac{67x}{90}$

22) $\frac{9a}{4}$ 23) $\frac{37x}{14}$ 24) $\frac{117x}{44}$

Exercise 2

1) $\frac{5}{x}$ 2) $\frac{1}{a}$ 3) $\frac{15}{x}$

4) $\frac{5}{2x}$ 5) $\frac{4}{x}$ 6) $\frac{11}{20x}$

7) $\frac{13}{6x}$ 8) $\frac{9}{20a}$ 9) $\frac{a+b}{ab}$

10) $\frac{2y-x}{xy}$ 11) $\frac{3y+5x}{xy}$ 12) $\frac{b+5}{5b}$

13) $\frac{2b+15}{5b}$ 14) $\frac{4+x}{5}$ 15) $\frac{16-x^2}{4x}$

16) $\frac{x^2-12}{4x}$

Exercise 3

1) $\frac{3a+11}{4(a+1)}$ 2) $\frac{5x-3}{8(x+1)}$

3) $\frac{3x-23}{10(x-1)}$ 4) $\frac{7x-3}{12}$

5) $\frac{3a-4(x+1)}{12}$ 6) $\frac{8b+15a}{20}$

7) $\frac{53x+6}{18}$ 8) $\frac{33a+12}{20}$

9) $\frac{41x+32}{24}$ 10) $\frac{2-x}{6}$

11) $\frac{14y+15}{30}$ 12) $\frac{61a+20}{28}$

13) $\frac{9(x-3)}{(x-1)(x-4)}$ 14) $\frac{18x+1}{(x+2)(2x-1)}$

15) $\frac{14x+1}{(3x+2)(4x+1)}$ 16) $\frac{15+2xy}{6x}$

17) $\frac{19x}{5a}$ 18) $\frac{7x}{3a}$

19) $\frac{1}{30}(x-9)$ 20) $\frac{1}{40}(9x+73)$

21) $\frac{1}{35}(36a-57)$ 22) $\frac{7x+9}{4}$

23) $\frac{a+30}{4}$ 24) $\frac{3(x+11)}{4}$

25) $\frac{x^2+2}{x}$ 26) $\frac{13a+1}{3}$ 27) $\frac{17x-3}{4}$

9. Indices

Exercise 1

1) x^7 2) y^{11} 3) a^7 4) b^{12}

5) $12x^2$ 6) $5a^7$ 7) $24y^5$ 8) $35x^{11}$

9) a^3 10) b^4 11) y^2 12) y^5

13) a^6 14) c^{18} 15) x^{28} 16) x^{12}

17) x^3y^3 18) a^7b^6 19) x^4y^8 20) a^7b^7

21) $16x^2$ 22) $9x^4$ 23) $16y^6$ 24) $16a^8$

25) $3a^2$ 26) $18x^3$ 27) $4y^3$ 28) $4a^3$

29) $4a^2$ 30) $6b^6$ 31) $4a^2b$ 32) $3xy$

33) x^4 34) $6a^8$ 35) $14y^4$ 36) $3x^8$

Exercise 2

1) x^0 or 1 2) a^{-2} 3) $2y^{-1}$ 4) $\frac{1}{2b^2}$

5) $\frac{1}{y}$ or y^{-1} 6) $\frac{6}{x^3}$ 7) $\frac{12}{a^3}$ 8) $\frac{6a^3}{b}$

9) x^3 10) $\frac{1}{y^3}$ 11) $6x^2$ 12) 24

13) a 14) 1 15) $b^{\frac{1}{2}}$ 16) y^{-1}

17) 1 18) $y^{\frac{1}{4}}$ 19) $a^{\frac{3}{4}}$ 20) $b^{\frac{1}{2}}$

21) $x^{\frac{3}{2}}$ 22) $a^{\frac{1}{2}}$ 23) $8b$

24) $\sqrt{5}y^{\frac{3}{2}}$ or $\sqrt{5y^3}$

Exercise 3

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

5) 4 6) 8 7) 8 8) 27

9) 27 10) 16 11) 8 12) 125

13) $\frac{1}{125}$ 14) $\frac{1}{32}$ 15) $\frac{5}{2}$ 16) $\frac{25}{4}$

Exercise 4

1) $x = 2$ 2) $x = 2$ 3) $x = 4$ 4) $x = 3$

5) $x = \frac{1}{5}$ 6) $x = -\frac{1}{2}$ 7) $x = 2$ 8) $x = 3$

9) $x = 5$ 10) $x = 81$ 11) 16 12) $x = -\frac{1}{2}$

10. Simplifying

Exercise 1

1) $4x$ 2) $-2y$ 3) $-5y$

4) $-13x$ 5) $9x+9y$ 6) $3x-2y$

7) $5y-10x$ 8) $-4x-10y$ 9) $3b-4a-4ab$

10) $12b-11a+3ab$ 11) $2x^2+3x$ 12) y^2-4y

13) $4y^2$ 14) $3y^2-10x^2$ 15) $3x+4y$

16) $10x-3y$ 17) $7x+4y$ 18) $4x-6y$

19) $6y-2x$ 20) $8y-2x$ 21) $5x+y$

22) $7x+10y$ 23) $8x-14y$ 24) $-y$

25) $3x+3$ 26) $-5x-9y$ 27) $2x^2-24x$

28) $18y-14x-5xy$ 29) $8y^2-6xy-2x^2$

30) $4xy+12x^2+9y^2$ 31) $\frac{7x}{12}$

32) $\frac{x}{6}$ 33) $\frac{y}{6}$ 34) $\frac{y^2}{6}$

Exercise 2

1) x^2-2x-3 2) x^2-2x-8