

EXERCISES 7-4

A

1. Simplify.

- a) $(6n)(5n)$ b) $(-2a)(3a)$ c) $(-5x)^2$ d) $(3n)(-6n)$
 e) $(-5x^2)(-2x^2)$ f) $(3a)(2a)$ g) $(5x^4)(2x)$ h) $(8y)(-7y)$
 i) $(-x)(-5x^3)$ j) $\left(\frac{1}{2}n\right)\left(\frac{1}{4}n\right)$ k) $(2.5m)(1.2m^2)$ l) $(0.5x^3)(3x^2)$

2. Simplify.

- a) $(12x)^2$ b) $(-10a)(17a^2)$ c) $(-25n^2)(8n^2)$
 d) $(-35c^3)(-4c^2)$ e) $(17x^2)(5x^3)$ f) $(-28n)(5n^3)$
 g) $(3x)(5x)(2x)$ h) $(-4n)(-2n)(-3n)$ i) $(3a)^2$
 j) $(-2x^2)^2$ k) $(-2x^2)(6x^2)(-3x)$ l) $(-10m)(-8m)(-5m^2)$

3. Simplify.

- a) $(xy^3)(x^2y)$ b) $(m^2n^3)(mn)$ c) $(a^2b^2)(ab^2)$
 d) $(c^3d)(c^2d^2)$ e) $(pq^2)(p^2q^2)$ f) $(x^4y)(y^4x)$
 g) $(2x^2y)(3xy^2)$ h) $(-3x^2y)(4y^2x)$ i) $(-3a^2b^2)(-2ab^3)$
 j) $(2ab^2c)(5a^2bc^2)$ k) $(4m^2n^2p)(-3mp^2)$ l) $(-2x^2yz^2)(-5xy^2)$

5. Expand.

- a) $x(3x + 2)$ b) $a(5a - 1)$
 c) $n(3 - 7n)$ d) $-x(x - 2)$
 e) $-c(3c + 5)$ f) $x^2(3x - 1)$
 g) $y^3(y - 5)$ h) $r^2(2 - 7r)$
 i) $n^2(3n^2 - 5n + 1)$ j) $-x^3(5x^2 - x)$
 k) $a^2(3a^2 - 2a + 1)$ l) $-s(7 - 2s + s^2)$

6. Expand.

- a) $5x(2x + 3)$ b) $2a(3a - 4)$
 c) $3c(5 - 2c)$ d) $-4n(2n - 1)$
 e) $-7y(2y^2 - 5)$ f) $6k(3 - k + 2k^2)$
 g) $2x^2(3x - 5)$ h) $-4a^2(3a^2 - 2a)$
 i) $5s(3s^2 - 2s - 7)$ j) $3p^2(2 - 3p - p^2)$
 k) $-7a^2(3a^2 - 2a - 4)$ l) $-1.5x^2(4 - 1.5x - 12x^2)$

7. Expand.

- a) $3x^2(xy - y^2)$ b) $-2a^2(ab^2 - b)$
 c) $4m(mn - n^2)$ d) $-3p(pq^2 - pq)$
 e) $5a^2(b^2 - a)$ f) $-4xy(x^2 - y^2)$
 g) $-2m^2n(mn - 3n^2)$ h) $7ab(2a^2b - 3ab^2)$
 i) $-3pqr(2pq - 4qr)$ j) $0.25mn^2(5mn - 10m^2)$

8. Expand.

- a) $3x(x^2y + y^2x + xy)$ b) $-2a(ab^2 - b + a^2b)$
 c) $-3m(mn - m^2n - m)$ d) $4w(-3zw + w^2z - wz^2)$
 e) $2xy^2(y - 2x^2y + 3xy)$ f) $-6xyz(-3xz^2 + 2xy^2 - yz^2 + 2xyz)$

10. A field is x metres wide and $(2x + 3)$ metres long.

- a) Write expressions for the area and the perimeter of the field.
 b) Find the area and the perimeter if $x = 250$.

14. The dimensions, in centimetres, of a cereal box are $(5x - 1)$ by $3x$ by x .

- a) Find an expression for:
 i) the volume V of the box
 ii) the surface area S of the box.
 b) Find the volume and the surface area when $x = 7$.



Formulas
$V = LWH$
$SA = 2LW + 2WH + 2LH$

Exercises 7-4, page 238

1. a) $30n^2$ b) $-6a^2$ c) $25x^2$ d) $-18n^2$
 e) $10x^4$ f) $6a^2$ g) $10x^5$ h) $-56y^2$
 i) $5x^4$ j) $\frac{1}{8}n^2$ k) $3.0m^3$ l) $1.5x^5$

2. a) $144x^2$ b) $-170a^3$ c) $-200m^4$ d) $140x^5$
 e) $85x^5$ f) $-140n^4$ g) $30x^3$ h) $-24n^4$
 i) $9a^2$ j) $4x^4$ k) $36x^5$ l) $-400m^4$
 3. a) x^4y^4 b) m^3n^4 c) a^3b^4 d) c^6d^4
 e) p^2q^4 f) x^5y^5 g) $6x^3y^5$ h) $-12x^3y^3$
 i) $6a^2b^2c^2$ j) $10a^2b^2c^2$ k) $-12m^2n^2p^2$ l) $10x^3y^2z^2$
 4. a) 15 b) $7a + 7$ c) $-6 - 3n$ d) $-4x + 8$
 e) $-2x + 5$ f) $18x - 12$ g) $-30 - 10m + 6n^2$ h) $5x^2 - 30x + 15$
 i) $6 - 10m + 6n^2$ j) $7x^2 - 21x + 63$ k) $0.6x - 1.0$ l) $\frac{6}{1} - \frac{4}{1}$
 5. a) $3x^2 + 2x$ b) $5a^2 - a$ c) $3n - 7n^2$ d) $-x^2 + 2x$
 e) $-3c^2 - 5c$ f) $3x^3 - x^2 - x^2$ g) $y^4 - 5y^3$ h) $2x^2 - 7x$
 i) $3m^4 + m^2$ j) $-5x^2 + x^2$ k) $3a^4 - 2a^2 + a^2$ l) $3a^4 - 2a^2 + a^2$
 m) $10x^2 + 15x$ n) $6a^2 - 8a$ o) $15c - 6c$ p) $-8n^2 + 4n$
 q) $-14y^3 + 35y$ r) $18x - 6x$ s) $3a^4 - 2a^2 + a^2$ t) $-7s + 2s - s^3$
 6. a) $10x^2 + 15x$ b) $6a^2 - 8a$ c) $15c - 6c$ d) $-8n^2 + 4n$
 e) $-14y^3 + 35y$ f) $18x - 6x$ g) $18x^2z^3 - 6x^2z^3 + 12x^2z^3$ h) $6x^2z^3 - 12x^2z^3$
 i) $6x^2z^3 - 12x^2z^3 + 12x^2z^3$ j) $18x^2z^3 - 6x^2z^3 + 12x^2z^3$
 7. a) $3x^3y - 3x^2y^2$ b) $-2a^2b^2 + 2a^2b$
 c) $4m^2n - 4m^2n$ d) $-3p^2q^2 + 3p^2q$
 e) $5a^2b^2 - 5a^2$ f) $-4xy^2 + 4xy^2$
 g) $-2m^2n^2 + 6m^2n^2$ h) $14a^3b^2 - 21a^3b^2$
 i) $-6p^2q^2r^2 + 12p^2q^2r^2$ j) $1.25mn^2p^2 - 2.5mn^2p^2$
 8. a) $3x^3y + 3x^2y^2 + 3x^2y$ b) $-2a^2(ab^2 - b)$
 c) $-3m^2n - 3m^2n$ d) $-3p^2q^2 - 3p^2q$
 e) $5a^2b^2 - 5a^2$ f) $-4xy^2 + 4xy^2$
 g) $-2m^2n^2 + 6m^2n^2$ h) $14a^3b^2 - 21a^3b^2$
 i) $-6p^2q^2r^2 + 12p^2q^2r^2$ j) $1.25mn^2p^2 - 2.5mn^2p^2$
 9. a) 1140 b) 1360 c) 1563 d) $12x^2y^2z^2$
 e) $2xy^2z^2 - 4x^2y^2z^2 + 6xy^2z^2 - 12x^2y^2z^2$
 f) $18x^2y^2z^2 - 12x^2y^2z^2 + 6xy^2z^2 - 12x^2y^2z^2$
 g) $-12m^2n^2 + 4m^2n^2 - 40m^2n^2$
 h) $-2a^2b^2 + 2ab^2 + 3x^2y$
 i) $3x^3y + 3x^2y^2 + 3x^2y$
 j) $-6p^2q^2r^2 + 12p^2q^2r^2$ k) $1.25mn^2p^2 - 2.5mn^2p^2$
 10. a) 125 b) 112π c) 14 d) $15x^3 - 3x^2$
 e) $46x^2 - 8x$ f) 4998 g) 2198 h) $12x^2$
 i) $12x^2$ j) $26x^2 + 28x$ k) $12x^3 + 24x^2$
 11. a) $8x^2 + 10xy$ b) $4m^2 + 5m$ c) 2.5 d) 15
 e) 125 f) 750 g) 1506 h) 125
 i) $2x^2 + 3x$ j) $6x + 6$ k) 1563
 12. a) 2.5 b) $4m^2 + 5m$ c) 2.5 d) 15
 e) 125 f) 750 g) 1506 h) 125
 i) $2x^2 + 3x$ j) $6x + 6$ k) 1563