

11.2

Answers

11.2 Simplifying Expressions

1. (a) $6a + b$ (b) $10b + 5c$ (c) $3a + 7b$ (d) $6p + 14q$
 (e) $14x + 5y$ (f) $11x + 6y + 7z$ (g) $13x - 12y$ (h) $3y + 16z$
2. (a) $2x^2 + 7x$ (b) $2y^2 + 7y$ (c) $4a^2 - a$ (d) $-3x^2 + 15x$
3. (a) $3x + 18$ (b) $4x + 8$ (c) $3x - 3$
 (d) $8x + 20$ (e) $18x - 30$ (f) $14x - 35$
 (g) $24 - 12x$ (h) $24 - 40x$ (i) $45x + 90$
4. (a) $6x + 22$ (b) $7x - 24$ (c) $10x + 31$
 (d) $39x - 10$ (e) $4x - 20$ (f) $3x$
5. (a) $x^2 + 3x$ (b) $6x^2 + x$ (c) $3x^2 - 2x$
 (d) $8x - 2x^2$ (e) $12x^2 + 24x$ (f) $15x^2 - 35x$
 (g) $11x^2 - 33x$ (h) $28x + 42x^2$ (i) $24x - 12x^2$
6. (a) $x^2 + 7x + 12$ (b) $x^2 + 6x + 8$ (c) $x^2 + 6x + 5$
 (d) $x^2 + 5x - 6$ (e) $x^2 - 2x - 8$ (f) $x^2 - x - 6$
 (g) $x^2 - 9x + 20$ (h) $x^2 - 5x + 6$ (i) $x^2 - 16x + 63$
7. (a) $2x^2 + 9x + 10$ (b) $2x^2 + 14x + 16$ (c) $7x + 18$
 (d) $-2x + 23$
8. (a) $6x^2 + 7x + 2$ (b) $8x^2 - 10x - 7$ (c) $6x^2 - 14x - 40$
 (d) $12x^2 - 17x - 40$ (e) $24x^2 - 18x - 6$ (f) $18x^2 - 57x + 35$
9. (a) $27x^2 + 11x + 28$ (b) $14x^2 + 23x + 3$ (c) $-10x + 30$
10. (a) $x^2 + 2x + 1$ (b) $x^2 - 4x + 4$ (c) $x^2 + 6x + 9$
 (d) $x^2 + 10x + 25$ (e) $x^2 - 14x + 49$ (f) $x^2 - 16x + 64$
 (g) $x^2 + 20x + 100$ (h) $x^2 - 24x + 144$ (i) $x^2 + 8x + 16$
 (j) $4x^2 + 12x + 9$ (k) $16x^2 - 56x + 49$ (l) $9x^2 + 12x + 4$
 (m) $16x^2 + 8x + 1$ (n) $25x^2 - 20x + 4$ (o) $36x^2 - 48x + 16$
11. (a) $x^2 - 1$ (b) $x^2 - 9$ (c) $x^2 - 49$ (d) $x^2 - 81$
 (e) $x^2 - 144$ (f) $4x^2 - 1$ (g) $9x^2 - 4$ (h) $16x^2 - 49$
12. (a) $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ (b) $8x^3 + 12x^2 + 6x + 1$ (c) $x^3 - 15x^2 + 75x - 125$

11.2

Answers

13. (a) $n \div 2$ (b) n^2 (c) $n + n$ and $2n$

(d) $5n$ or $n + n + n + n + n$ etc.

14. (a) (i) Area of rectangle A = 100 cm^2
 Area of rectangle B = 80 cm^2
 Area of rectangle C = 40 cm^2
 Area of rectangle D = 32 cm^2
 (ii) Total area = 252 cm^2 (iii) 252

(b) (i) Area of rectangle E = $n^2 \text{ cm}^2$
 Area of rectangle F = $3n \text{ cm}^2$
 Area of rectangle G = $2n \text{ cm}^2$
 Area of rectangle H = 6 cm^2
 (ii) $n^2 + 5n + 6$

15. (a) $9x - 14$ (b) $x^2 + 5x + 6$
 (c) $x^2 + 3x - 4$ (d) $x^2 - 4x + 4$

16. (a) $n^2 - 1$ (b) 82

first number in row n	$n^2 - 2n + 2$
second number in row n	$n^2 - 2n + 3$

centre number in row n	$n^2 - n + 1$
centre number in row $n + 1$	$(n + 1)^2 - (n + 1) + 1$

(e) $(n + 1)^2 - (n + 1) + 1 = (n^2 + 2n + 1) - (n + 1) + 1$
 $= n^2 + 2n + 1 - n - 1 + 1$
 $= n^2 + n + 1$

11.3

Answers

11.3 Factorising

1. (a) $2(2x - 1)$ (b) $6(x - 2)$ (c) $5(x - 4)$
 (d) $4(x + 8)$ (e) $2(3x - 4)$ (f) $4(2 - 3x)$
 (g) $7(3x - 2)$ (h) $5(3x + 4)$ (i) $10(3 - x)$
2. (a) $x(x + 4)$ (b) $x(x - 3)$ (c) $x(4 - x)$
 (d) $2x(3x + 4)$ (e) $3x(3x + 5)$ (f) $7x(x - 3)$
 (g) $7x(4 - 5x)$ (h) $2x(3x - 7)$ (i) $x(5x - 3)$
3. (a) $x^2(x + 1)$ (b) $x^2(2 - x)$ (c) $2x^2(2x - 1)$
 (d) $4x^2(2x + 1)$ (e) $4x^2(4 - 9x)$ (f) $2x^2(2x + 11)$
 (g) $2x^2(8 - 3x)$ (h) $7x^2(2x + 3)$ (i) $7x^2(4x - 7)$
4. (a) $x^2 - 25$ (b) $(x + 5)(x - 5)$
 (c) (i) $(x + 7)(x - 7)$ (ii) $(x + 8)(x - 8)$ (iii) $(x + 10)(x - 10)$
 (iv) $(x + a)(x - a)$ (v) $(x + 2b)(x - 2b)$
5. (a) $(x + 3)(x + 4)$ (b) $(x + 1)(x + 7)$ (c) $(x + 2)(x + 9)$
 (d) $(x + 3)(x + 9)$ (e) $(x + 7)(x + 10)$ (f) $(x + 2)(x + 4)$
 (g) $(x + 2)(x + 14)$ (h) $(x + 7)(x + 11)$ (i) $(x + 7)(x + 9)$
6. (a) $(x + 2)(x - 1)$ (b) $(x + 5)(x - 4)$ (c) $(x + 3)(x - 4)$
 (d) $(x - 4)(x - 9)$ (e) $(x - 2)(x - 8)$ (f) $(x + 7)(x - 6)$
 (g) $(x + 15)(x - 2)$ (h) $(x - 8)(x - 9)$ (i) $(x + 9)(x - 11)$
7. $a = x - 5$
8. $a = x + 5$
9. $h = x + 5$
10. $a = 10$