

## Simplification of Expressions – Answers

### Simplifying like terms

(Set 1)

- |               |              |               |               |                |                     |
|---------------|--------------|---------------|---------------|----------------|---------------------|
| 1) $3x$       | 2) $7x - 4y$ | 3) $-12x$     | 4) $8m$       | 5) $-3n$       | 6) $4p$             |
| 7) $9x + 10y$ | 8) $5x + y$  | 9) $11p - 10$ | 10) $3x + 4y$ | 11) $-2x - 5y$ | 12) $3x^2 + 7x - 4$ |

(Set 2)

- |               |               |                   |               |                |                |
|---------------|---------------|-------------------|---------------|----------------|----------------|
| 1) $9x$       | 2) $4x + 5y$  | 3) $7x$           | 4) $8p$       | 5) $-3p$       | 6) $p$         |
| 7) $7a$       | 8) $-8a$      | 9) $6a - b$       | 10) $9x + 3y$ | 11) $7x + 11y$ | 12) $5x + y$   |
| 13) $13p + 4$ | 14) $3p + 9q$ | 15) $3p + 4q - 6$ | 16) $4x + 3y$ | 17) $5x - 7y$  | 18) $x^2 + 5x$ |

### Simplification Practice 1 2 and 3

(Set 1)

- |            |              |            |            |               |
|------------|--------------|------------|------------|---------------|
| 1) $7x$    | 2) $5x + 2y$ | 3) $10x^2$ | 4) $10xy$  | 5) $4c$       |
| 6) $7q$    | 7) $6q^2$    | 8) $-4p$   | 9) $-8x$   | 10) $2x$      |
| 11) $6a^2$ | 12) $-2y$    | 13) $5pq$  | 14) $4y^2$ | 15) $6p - 5q$ |

(Set 2)

- |             |            |                 |               |               |
|-------------|------------|-----------------|---------------|---------------|
| 1) $8p$     | 2) $15p^2$ | 3) $2p + 7q$    | 4) $14pq$     | 5) $4x$       |
| 6) $9m$     | 7) $8m^2$  | 8) $-6x$        | 9) $-8y$      | 10) $4a + b$  |
| 11) $15y^2$ | 12) $6p^2$ | 13) $3ab + 4bc$ | 14) $12ab^2c$ | 15) $3p - 3q$ |

(Set 3)

- |                         |             |            |                     |             |
|-------------------------|-------------|------------|---------------------|-------------|
| 1) $12x^2$              | 2) $7x$     | 3) $12xy$  | 4) $3x + 4y$        | 5) $-14x^2$ |
| 6) $15xy$               | 7) $9x^2$   | 8) $2xy$   | 9) $5x^2 + 4x$      | 10) $7x$    |
| 11) $6xy - 2x$          | 12) $-7x^2$ | 13) $3x^2$ | 14) $2x^2 - 13xy$   |             |
| 15) $5x^2 - 6xy - 3y^2$ |             | 16) $-x^2$ | 17) $7x^2 - 8x + 8$ |             |

### Simplification Practice

- |                 |                    |                           |                  |                |
|-----------------|--------------------|---------------------------|------------------|----------------|
| 1) $9x$         | 2) $20x^2$         | 3) $3x + 2y$              | 4) $6xy$         | 5) $6a$        |
| 6) $4p$         | 7) $3p^2$          | 8) $2$                    | 9) $3b$          | 10) $ab^2c$    |
| 11) $4a$        | 12) $-5p$          | 13) $xy + y$              | 14) $xy^2$       | 15) $-12a$     |
| 16) $2b$        | 17) $x$            | 18) $4x^2$                | 19) $3$          | 20) $-2p$      |
| 21) $4ab$       | 22) $-3$           | 23) $2ab$                 | 24) $2$          | 25) $-5a - 3b$ |
| 26) $4x^2 + 3x$ | 27) $-b$           | 28) $3xy$                 | 29) $9x^2$       | 30) $5p - 7q$  |
| 31) $5x + y$    | 32) $4x - 5y$      | 33) $5x - 10y$            | 34) $-12x + 21y$ |                |
| 35) $-3a + 3b$  | 36) $28a^2 - 12ab$ | 37) $-x^2 + xy$           | 38) $3y$         |                |
| 39) $-p + 2q$   | 40) $9x^2$         | 41) $12a^2 - 21ab + 2b^2$ |                  | 42) $8x^3$     |
| 43) $x = 6$     | 44) $x = -7.5$     | 45) $x = -1.25$           | 46) $x = 7$      |                |

### Simplifying brackets

- |                   |                          |                          |                  |                         |                         |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1) (a) $12x + 6y$ | (b) $10x - 25y$          | (c) $-8x + 12y$          | (d) $-6x + 3y$   |                         |                         |
| (e) $6x^2 + 8xy$  | (f) $21xy - 28xz$        | (g) $-3x^2 + 15xy$       | (h) $-2xy + y^2$ |                         |                         |
| 2) (a) $14x + 1$  | (b) $-2x - 9$            | (c) $-9y$                | (d) $23x$        | (e) $2x - 11y$          | (f) $2x + 2y$           |
| (g) $12xy - 5xz$  | (h) $4x^2 - 14xy + 6y^2$ | (i) $6x^2 - 12xy + 2y^2$ | (j) $xy - 12xz$  | (k) $6x^2 - 9xy + 2y^2$ | (l) $3x^2 - 11xy + y^2$ |
| 3) (a) $x = 4$    | (b) $x = -2$             | (c) $x = -3$             | (d) $x = 2.7$    | (e) $x = -6\frac{2}{3}$ | (f) $x = -2\frac{5}{6}$ |
| (g) $x = -9$      | (h) $-\frac{2}{3}$       | (i) $x = -12$            | (j) $x = 3.6$    | (k) $x = -3$            | (l) $x = -4$            |

## Expanding Brackets

- |                           |                           |                            |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1) $6x^2 + x - 5$         | 2) $6p^2 - 20p + 21$      | 3) $15x^2 + 6xy + 4y^2$    |
| 4) $10x^2 + 29xy + 8y^2$  | 5) $8a^2 - 7ab + 12b^2$   | 6) $6x^2 + 7xy - 20y^2$    |
| 7) $6x^2 + 29x + 35$      | 8) $15x^2 - 18x - 24$     | 9) $24p^2 - 22p - 35$      |
| 10) $14a^2 - 48a + 18$    | 11) $6x^2 + 19xy + 15y^2$ | 12) $18x^2 - 33xy - 21y^2$ |
| 13) $21p^2 + 22pq - 8q^2$ | 14) $20a^2 - 17ab + 3b^2$ | 15) $6x^2 - 19xy - 7y^2$   |
| 16) $a^2 + 2ab + b^2$     | 17) $4x^2 + 12xy + 9y^2$  | 18) $4x^2 - 12xy + 9y^2$   |

## Simplification – Mixed

- |                            |                          |                          |                       |                            |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------|
| 1) $7p$                    | 2) $14xy$                | 3) $4a + 5b$             | 4) $7ab$              | 5) $4x$                    |
| 6) $8p + 4q$               | 7) $7y$                  | 8) $15x^2$               | 9) $8a^2b$            | 10) $0$                    |
| 11) $5x$                   | 12) $7a + 2b$            | 13) $18pq$               | 14) $12x^2$           | 15) $9a^2b$                |
| 16) $7x^2$                 | 17) $24p^2q$             | 18) $4p + 7q$            | 19) $5x^2 + 3x$       | 20) $20a^3$                |
| 21) $18p^3$                | 22) $30ab^2c$            | 23) $3x - 7y$            | 24) $7ab + 3bc$       | 25) $12pqr$                |
| 26) $-3ab + 2a$            | 27) $4x^2 + 5x - 3$      | 28) $10x^3y$             | 29) $4x^2 - 2x$       | 30) $-2x^2 - 7x$           |
| 31) $6ab + 15ac$           | 32) $12x^2 - 20xy$       | 33) $3p^4 + 4p^3 - 3p^2$ | 34) $3a + 7b$         | 35) $6x^2 - 19xy + 14y^2$  |
| 36) $p^2q - pq^2$          | 37) $p^3 - p$            | 38) $y$                  | 39) $p^2 - p + 1$     | 40) $2p^3 + p^2 - p$       |
| 41) $12p^7$                | 42) $15p^4q^3r^5$        | 43) $8a^9b^{16}$         | 44) $3q^3r$           | 45) $\frac{3p^2}{4q}$      |
| 46) $\frac{3p^2r^3}{5q^2}$ | 47) $\frac{1}{4a^2b^2c}$ | 48) $\frac{3xy}{2z}$     | 49) $\frac{q}{3p^2r}$ | 50) $\frac{y^2z}{4x}$      |
| 51) $x^2 - 2x - 15$        | 52) $x^2 - 11x + 28$     | 53) $10x^2 + 23x + 12$   | 54) $x^2 - 49$        | 55) $3a^2 + 5ab - 2b^2$    |
| 56) $6p^2 + pq - 12q^2$    | 57) $4x^2 - 25y^2$       | 58) $x^2 - 6x + 9$       | 59) $4x^2 + 28x + 49$ | 60) $x^3 - 8x^2 + 17x - 6$ |

## Factorisation

- |                    |                         |                       |                         |
|--------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1) $4(2x + 3y)$    | 2) $6(2x - 5y)$         | 3) $3(3a + 4b - 5c)$  | 4) $7(2p + 3q + 1)$     |
| 5) $a(b + 5c)$     | 6) $3x(2y - 3z)$        | 7) $4p(2q - 3r + 1)$  | 8) $x(x + 3y)$          |
| 9) $4p(p - 2q)$    | 10) $2a(3a - 5b)$       | 11) $4x(2x - 3y + z)$ | 12) $5x(2x + 1)$        |
| 13) $xy(x - 5y)$   | 14) $5ab(2a - 3b)$      | 15) $2abc(4a - 3b)$   | 16) $p^2q^2(q + p)$     |
| 17) $3bc(3a - 5d)$ | 18) $2x(3x^2 - 5x + 2)$ | 19) $5a(2b + 3c - 1)$ | 20) $x^2(x^2 - 5x + 7)$ |