

SIMPLIFYING EXPRESSIONS

1) Simplify where possible.

- | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| a) $5x + 2x$, | b) $2x - 2$, | c) $4a + b - 2a$, |
| d) $5a^2 + a$, | e) $3x^2 + 2x^2 - 4x^2$, | f) $a + 3b - 2a$, |
| g) $4a - a - 3a$, | h) $7x - 9x$, | i) $x^2 + x$, |
| j) $3a - 7a$, | k) $x + 5x - 3x$, | l) $12a - 3a - 5a$, |
| m) $8a - (-3a)$, | n) $4a - (-7a) + a$, | o) $b^2 - (-b)$, |
| p) $5b - b + (-3b)$, | q) $3x^2 - 5x + 4x - 2$, | r) $7a^2 + 9a - 3a + 2$, |
| s) $x^2 + 6x - 6x + 36$, | t) $4a^2 - 5a + 2a - 5$, | u) $2a \times 3a$, |
| v) $5a \times 6$, | w) $3x \times 4x$, | x) $3a \times (-2a)$, |
| y) $4x \times (-2x)$, | z) $(-5x) \times (2x)$. | |

2) Simplify the following expressions.

- | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| a) $x^2 \times x$, | b) $x \times x^3$, | c) $x^3 \times x^2$, |
| d) $2x \times x^4$, | e) $3x \times 2x^2$, | f) $4x^2 \times 3x^3$, |
| g) $3x^2 \times x \times x^2$, | h) $2x \times 2x^3 \times 3x^2$, | i) $3x^3 \times 2x^2$, |
| j) $10x^2 \times 3x^3 \times 2x$, | k) $5x^3 \times 4x^2 \times 3x$, | l) $10x^2 \times 10x^2 \times 10x$. |

3) Simplify the following expressions.

- | | | |
|--|---|--|
| a) $\frac{x^3}{x}$, | b) $\frac{x^5}{x^2}$, | c) $\frac{x^6}{x^3}$, |
| d) $\frac{12x^2}{6x}$, | e) $\frac{20x^4}{4x^3}$, | f) $\frac{32x^8}{8x^5}$, |
| g) $\frac{x^3 \times x^3}{x}$, | h) $\frac{x^4 \times x^3}{x^2}$, | i) $\frac{x^5 \times x^3}{x^4}$, |
| j) $\frac{4x^3 \times 3x^3}{6x^2}$, | k) $\frac{5x^3 \times 6x^2}{3x}$, | l) $\frac{10x \times 4x^4}{8x^4}$, |
| m) $\frac{3x^3 \times 3x^3}{3x^3}$, | n) $\frac{12x \times 4x^4}{8x^4}$, | o) $\frac{7x^2 \times 4x^3}{14x^5}$, |
| p) $\frac{2x \times 3x^3 \times 5x}{x^2 \times x}$, | q) $\frac{2x^3 \times 5x^2 \times 10x}{5x \times 5x^2}$, | r) $\frac{6x \times 3x^3 \times 2x^2}{x^2 \times x \times 9x^2}$. |

4) Remove the brackets and simplify.

- | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| a) $5(2x + 3)$, | b) $4(5a - 2)$, | c) $3(5x - 2)$, |
| d) $7(3 + 2a)$, | e) $4(5 - 3a)$, | f) $5a(a + 3)$, |
| g) $4(x + 3) + 3(x + 1)$, | h) $5(a + 4) + 2(a + 1)$, | i) $3(x + 5) + 3(x + 7)$, |
| j) $2(a + 2) + 3(2a + 5)$, | k) $5(a + 4) - 2(a + 2)$, | l) $8(2x - 1) - 5(x + 1)$, |
| m) $3(x - 2) - 2(x - 7)$, | n) $3(a + 5) - 4(a - 3)$, | o) $x(x + 7) + 3x$, |
| p) $5a - a(a + 1)$, | q) $x(x + 3) - 5$, | r) $x(2x + 7) - 5x$, |
| s) $2a(a - 4) - 5a$, | t) $4x(x + 3) - 3x - 4x$, | u) $x(x + 3) + x(x - 2)$, |
| v) $2a(a + 4) - a(a + 5)$, | w) $5x(x - 3) - 2x(x + 3)$, | x) $4a(a - 5) - 3a(a - 4)$. |

Answers.

- 1) a) $7x$, b) $2x - 2$, c) $2a + b$,
 d) $5a^2 + a$, e) x^2 , f) $3b - a$ **or** $-a + 3b$,
 g) 0 , h) $-2x$, i) $x^2 + x$,
 j) $-4a$, k) $3x$, l) $4a$,
 m) $11a$, n) $12a$, o) $b^2 + b$,
 p) b , q) $3x^2 - x - 2$, r) $7a^2 + 6a + 2$,
 s) $x^2 + 36$, t) $4a^2 - 3a - 5$, u) $6a^2$,
 v) $30a$, w) $12x^2$, x) $-6a^2$,
 y) $-8x^2$, z) $-10x^2$.
- 2) a) x^3 , b) x^4 , c) x^5 ,
 d) $2x^5$, e) $6x^3$, f) $12x^5$,
 g) $3x^5$, h) $12x^6$, i) $6x^5$,
 j) $60x^6$, k) $60x^6$, l) $1000x^5$.
- 3) a) x^2 , b) x^3 , c) x^3 ,
 d) $2x$, e) $5x$, f) $4x^3$,
 g) x^5 , h) x^5 , i) x^4 ,
 j) $2x^4$, k) $10x^4$, l) $5x$,
 m) $3x^3$, n) $6x$, o) 2 ,
 p) $30x^2$, q) $4x^3$, r) $4x$.
- 4) a) $10x + 15$, b) $20a - 8$, c) $15x - 6$,
 d) $21 + 14a$, e) $20 - 12a$, f) $5a^2 + 15a$,
 g) $7x + 15$, h) $7a + 22$, i) $6x + 36$,
 j) $8a + 19$, k) $3a + 16$, l) $11x - 13$,
 m) $x + 8$, n) $-a + 27$, o) $x^2 + 10x$,
 p) $4a - a^2$, q) $x^2 + 3x - 5$, r) $2x^2 + 2x$,
 s) $2a^2 - 13a$, t) $4x^2 + 5x$, u) $2x^2 + x$,
 v) $a^2 + 3a$, w) $3x^2 - 21x$, x) $a^2 - 8a$.