

Simplifying Surds

Examples

$$\begin{aligned}\sqrt{12} &= \sqrt{4 \times 3} \\ &= \sqrt{4} \times \sqrt{3} \\ &= 2\sqrt{3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sqrt{18} &= \sqrt{9 \times 2} \\ &= \sqrt{9} \times \sqrt{2} \\ &= 3\sqrt{2}\end{aligned}$$

Simplify the following surds.

Exercise 1

- a) $\sqrt{8}$ b) $\sqrt{12}$ c) $\sqrt{20}$ d) $\sqrt{24}$ e) $\sqrt{27}$
- f) $\sqrt{32}$ g) $\sqrt{40}$ h) $\sqrt{45}$ i) $\sqrt{54}$ j) $\sqrt{50}$
- k) $\sqrt{90}$ l) $\sqrt{72}$ m) $\sqrt{48}$ n) $\sqrt{28}$ o) $\sqrt{44}$

Exercise 2

- a) $\sqrt{75}$ b) $\sqrt{63}$ c) $\sqrt{80}$ d) $\sqrt{52}$ e) $\sqrt{160}$
- f) $\sqrt{108}$ g) $\sqrt{125}$ h) $\sqrt{98}$ i) $\sqrt{150}$ j) $\sqrt{96}$
- k) $\sqrt{99}$ l) $\sqrt{56}$ m) $\sqrt{60}$ n) $\sqrt{68}$ o) $\sqrt{76}$

Exercise 3

- a) $\sqrt{147}$ b) $\sqrt{216}$ c) $\sqrt{128}$ d) $\sqrt{250}$ e) $\sqrt{162}$
- f) $\sqrt{112}$ g) $\sqrt{176}$ h) $\sqrt{117}$ i) $\sqrt{126}$ j) $\sqrt{224}$
- k) $\sqrt{135}$ l) $\sqrt{180}$ m) $\sqrt{192}$ n) $\sqrt{240}$ o) $\sqrt{300}$

Simplifying Surds

Solutions

Exercise 1

- a) $2\sqrt{2}$ b) $2\sqrt{3}$ c) $2\sqrt{5}$ d) $2\sqrt{6}$ e) $3\sqrt{3}$
- f) $4\sqrt{2}$ g) $2\sqrt{10}$ h) $3\sqrt{5}$ i) $3\sqrt{6}$ j) $5\sqrt{2}$
- k) $3\sqrt{10}$ l) $6\sqrt{2}$ m) $4\sqrt{3}$ n) $2\sqrt{7}$ o) $2\sqrt{11}$

Exercise 2

- a) $5\sqrt{3}$ b) $3\sqrt{7}$ c) $4\sqrt{5}$ d) $2\sqrt{13}$ e) $4\sqrt{10}$
- f) $6\sqrt{3}$ g) $5\sqrt{5}$ h) $7\sqrt{2}$ i) $5\sqrt{6}$ j) $4\sqrt{6}$
- k) $3\sqrt{11}$ l) $2\sqrt{14}$ m) $2\sqrt{15}$ n) $2\sqrt{17}$ o) $2\sqrt{19}$

Exercise 3

- a) $7\sqrt{3}$ b) $6\sqrt{6}$ c) $8\sqrt{2}$ d) $5\sqrt{10}$ e) $9\sqrt{2}$
- f) $4\sqrt{7}$ g) $4\sqrt{11}$ h) $3\sqrt{13}$ i) $3\sqrt{14}$ j) $4\sqrt{14}$
- k) $3\sqrt{15}$ l) $6\sqrt{5}$ m) $8\sqrt{3}$ n) $4\sqrt{15}$ o) $10\sqrt{3}$