Surds - 1

Exercise A

1. Simplify,

    (i) $\sqrt{48}$ (vi) $3\sqrt{24}$ (xi) $10\sqrt{150}$

    (ii) $\sqrt{18}$ (vii) $7\sqrt{18}$

    (iii) $\sqrt{27}$ (viii) $5\sqrt{50}$

    (iv) $\sqrt{45}$ (ix) $4\sqrt{54}$

    (v) $\sqrt{20}$ (x) $8\sqrt{200}$

2. Simplify,

    (i) $\sqrt{50} + \sqrt{8} - \sqrt{18}$

    (ii) $\sqrt{300} - \sqrt{27} + \sqrt{48}$

    (iii) $\sqrt{20} + 7\sqrt{45} - \sqrt{5}$

    (iv) $6\sqrt{18} - 8\sqrt{32}$

    (v) $10\sqrt{5} + 3\sqrt{125} - \sqrt{45} + 2\sqrt{80}$

    (vi) $3\sqrt{32} - 2\sqrt{27} - 5\sqrt{50} + 8\sqrt{75}$

3. Expand the brackets and simplify,

    (i) $\left(4 + \sqrt{2}\right)\left(3 + \sqrt{2}\right)$ (ix) $\left(6 + 2\sqrt{3}\right)\left(2 + 4\sqrt{3}\right)$

    (ii) $\left(5 + \sqrt{3}\right)\left(4 + \sqrt{3}\right)$ (x) $\left(8 + 3\sqrt{2}\right)\left(6 + 4\sqrt{2}\right)$

    (iii) $\left(3 + \sqrt{5}\right)\left(1 + \sqrt{5}\right)$ (xi) $\left(3 + 3\sqrt{2}\right)\left(5 + 4\sqrt{2}\right)$

    (iv) $\left(6 - \sqrt{5}\right)\left(3 + \sqrt{5}\right)$ (xii) $\left(1 - 3\sqrt{5}\right)\left(2 - 4\sqrt{5}\right)$

    (v) $\left(7 + \sqrt{2}\right)\left(2 - \sqrt{2}\right)$ (xiii) $\left(2 - 3\sqrt{2}\right)\left(5 - 4\sqrt{2}\right)$

    (vi) $\left(8 - \sqrt{3}\right)\left(4 - \sqrt{3}\right)$ (xiv) $\left(3 - 4\sqrt{3}\right)\left(2 + 3\sqrt{3}\right)$

    (vii) $\left(5 - \sqrt{7}\right)\left(3 - \sqrt{7}\right)$ (xv) $\left(2\sqrt{5} - 3\right)\left(4\sqrt{5} - 1\right)$

    (viii) $\left(8 - \sqrt{5}\right)\left(3 - \sqrt{5}\right)$ (xvi) $\left(3\sqrt{7} + 4\right)\left(2\sqrt{7} - 3\right)$

Exercise B

1. Simplify

(i) $\sqrt{72}$

(ii) $\sqrt{108}$

(iii) $\sqrt{75}$

(iv) $\sqrt{125}$

(v) $\sqrt{300}$

(vi) $7\sqrt{63}$

(vii) $15\sqrt{28}$

(viii) $2\sqrt{80}$

(ix) $5\sqrt{500}$

(x) $3\sqrt{90}$

(xi) $12\sqrt{27}$

2. Simplify,

(i) $7\sqrt{28} - 3\sqrt{63} + \sqrt{7}$

(ii) $5\sqrt{18} + 4\sqrt{27} - \sqrt{50} + 2\sqrt{12}$

(iii) $\sqrt{20} - 3\sqrt{45} + 10$

(iv) $4 - 3\sqrt{75} + 2\sqrt{8} + \sqrt{27} - 3\sqrt{18}$

(v) $5\sqrt{200} + 3\sqrt{300} - 2\sqrt{2} + 7\sqrt{12}$

3. Expand the brackets and simplify,

(i) $\left(2 + \sqrt{3}\right)\left(5 + \sqrt{3}\right)$

(ii) $\left(4 + \sqrt{2}\right)\left(6 + \sqrt{2}\right)$

(iii) $\left(1 + \sqrt{7}\right)\left(3 + \sqrt{7}\right)$

(iv) $\left(4 - \sqrt{5}\right)\left(2 + \sqrt{5}\right)$

(v) $\left(6 + \sqrt{3}\right)\left(5 - \sqrt{3}\right)$

(vi) $\left(5 - \sqrt{2}\right)\left(2 - \sqrt{2}\right)$

(vii) $\left(8 - \sqrt{5}\right)\left(2 - \sqrt{5}\right)$

(viii) $\left(6 - \sqrt{7}\right)\left(1 - \sqrt{7}\right)$

(ix) $\left(2 + 3\sqrt{2}\right)\left(4 + 3\sqrt{2}\right)$

(x) $\left(4 + 3\sqrt{2}\right)\left(2 + 5\sqrt{2}\right)$

(xi) $\left(2 + 2\sqrt{2}\right)\left(3 + 6\sqrt{2}\right)$

(xii) $\left(2 - 4\sqrt{3}\right)\left(1 - 3\sqrt{3}\right)$

(xiii) $\left(5 - 2\sqrt{3}\right)\left(4 - 2\sqrt{3}\right)$

(xiv) $\left(6 - 2\sqrt{5}\right)\left(3 + 4\sqrt{5}\right)$

(xv) $\left(3\sqrt{7} - 2\right)\left(2\sqrt{7} - 3\right)$

(xvi) $\left(2\sqrt{5} + 3\right)\left(2\sqrt{5} - 8\right)$