

Problem 1. Evaluate each expression

i) $-9^{1/2}$

ii) $27^{1/3}$

iii) $(-64)^{1/3}$

iv) $(-27)^{4/3}$

v) $125^{-2/3}$

vi) $8^{-4/3}$

vii) $\left(\frac{1}{4}\right)^{1/2}$

viii) $\left(\frac{4}{9}\right)^{3/2}$

ix) $\left(-\frac{8}{27}\right)^{2/3}$

x) $7\sqrt{288}$

Problem 2. Simplify

i) $\frac{\sqrt{28}}{6}$

ii) $\sqrt[4]{\frac{16}{81}}$

iii) $\sqrt{48}$

iv) $3\sqrt{121}$

v) $y^{2/3} \cdot y^{7/3}$

vi) $(a^{1/2}b^{1/3})^2$

vii) $(2a^{1/2})(3a)$

viii) $10^{2/3}$

ix) $-2^{1/4}$

x) $\sqrt[3]{\frac{-8a^3}{b^{15}}}$

Problem 3. Simplify and rationalize the denominator if appropriate

i) $\sqrt{28}$

ii) $\frac{1}{\sqrt{5}}$

iii) $\frac{7}{\sqrt{7}}$

iv) $\sqrt{\frac{x}{8}}$

v) $\sqrt[3]{40}$

vi) $\sqrt[3]{54}$

vii) $\sqrt[3]{-250x^3}$

viii) $\sqrt[3]{-24z^5}$

ix) $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{5}}{\sqrt{3} + \sqrt{5}}$

x) $\sqrt{18a} \div \sqrt{2a^4}$

xi) $\frac{2\sqrt{5} - \sqrt{15}}{\sqrt{15} - 3\sqrt{3}}$

xii) $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{7}}{\sqrt{7} + \sqrt{5}}$

xiii) $\frac{23}{\sqrt{2}+1}$

xv) $-2\sqrt[3]{-48v^7}$

xiv) $\frac{7}{2\sqrt{2}+1}$

xvi) $8\sqrt[7]{384b^8}$

Problem 4. Simplify

i) $\sqrt{8} + \sqrt{20} - \sqrt{12}$

vi) $\sqrt{15ab}(\sqrt{5a} - \sqrt{3b})$

ii) $\sqrt{18} - \sqrt{50} + \sqrt{12} - \sqrt{75}$

vii) $2\sqrt[3]{40a^4b^8}$

iii) $2\sqrt{3}(3 - \sqrt{3})$

viii) $\sqrt[5]{x^{25}y^{17}z^3}$

iv) $3(2\sqrt{12} - \sqrt{90})$

ix) $-6\sqrt[4]{32x^7yz^7}$

v) $(\sqrt{x} - \sqrt{y})(\sqrt{x} + \sqrt{y})$

x) $3\sqrt[3]{135xy^3}$