

Els Nombres Reals

(1) Expresseu aquests radicals amb un radicand el més simple possible.

(a) $\sqrt{12}$ (d) $\sqrt[4]{243}$ (f) $\sqrt[3]{\frac{125}{512}}$ (i) $\sqrt{\frac{125x^3}{96y^4}}$
(b) $\sqrt{75}$ (e) $\sqrt[4]{\frac{-1}{625}}$ (g) $\sqrt{324a^5b^2c}$ (j) $\sqrt[3]{-\frac{16a^3b^4}{27}}$
(c) $\sqrt[3]{-16}$ (h) $\sqrt[3]{81x^3y^6}$

(2) Expresseu aquestes sumes de radicals de forma simplificada

(a) $\sqrt{98} + \sqrt{18} + \sqrt{8}$ (f) $\frac{3}{4}\sqrt{5} - \frac{1}{4}\sqrt{45} + \frac{2}{3}\sqrt{7} - \frac{1}{3}\sqrt{28}$
(b) $\sqrt{45} - \sqrt{80} + \sqrt{180} - \sqrt{20}$ (g) $3\sqrt[3]{128} + 2\sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{54} - 5\sqrt[3]{16}$
(c) $2\sqrt{8} + 5\sqrt{72} - 7\sqrt{18} - \sqrt{50}$ (h) $2\sqrt{8b^3} - \sqrt{18b^3} + 4\sqrt{128b^3} - 2\sqrt{32b^3} - \sqrt{288b^3}$
(d) $\frac{1}{2}\sqrt{12} + \frac{1}{3}\sqrt{27} + \frac{1}{5}\sqrt{75}$ (i) $3x\sqrt[6]{x^3} - \sqrt[8]{x^{12}} + \sqrt{x^3} - 2x^4\sqrt{x^2}$
(e) $3\sqrt[3]{128000} + 2\sqrt[3]{0.002} + 3\sqrt[3]{\frac{54}{27}} - 5\sqrt[3]{16000000}$ (j) $\sqrt[3]{-128} - \sqrt[3]{-54} + \sqrt[3]{-250}$

(3) Calculeu els següents productes de radicals i simplifiqueu-los.

(a) $(\sqrt{5}-1) \cdot (\sqrt{5}+2)$ (f) $\left(\sqrt{\frac{7}{11}} - 7\sqrt{\frac{11}{7}}\right) \cdot \left(7\sqrt{\frac{11}{7}} + 11\sqrt{\frac{7}{11}}\right)$
(b) $(2\sqrt{2} + \sqrt{3}) \cdot (\sqrt{2} - \sqrt{3})$ (g) $\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^2$
(c) $(2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}) \cdot (2\sqrt{3} + 3\sqrt{2})$ (h) $(1 + \sqrt[4]{x} + \sqrt[4]{x^2} + \sqrt[4]{x^3}) \cdot (1 - \sqrt[4]{x})$
(d) $(\sqrt{2} + \sqrt{2 \cdot 5}) \cdot (2\sqrt{2} - 2\sqrt{5})$ (i) $\frac{1}{\sqrt{2}-1} \cdot \frac{2}{1+\sqrt{2}}$
(e) $\sqrt{6+3\sqrt{3}} \cdot \sqrt{6-3\sqrt{3}}$ (j) $\sqrt[4]{(x+y)^2} \cdot \sqrt[4]{(x+y)^3} \cdot \sqrt{x+y}$

Els Nombres Reals

(4) Escriviu en la forma més senzilla possible.

$$2 \cdot \sqrt{3} \cdot 3 \cdot \sqrt{2} \cdot 5 \cdot \sqrt{6} \quad (\text{f}) \quad 3 \sqrt[4]{x^3} \cdot 2 \sqrt{x} \cdot 5 \cdot \sqrt[4]{x}$$

$$(b) \quad \sqrt{2^3} \sqrt{2^4} \sqrt{2} \quad (\text{g}) \quad (-2 \sqrt{a \cdot b}) \cdot (-3 \sqrt[4]{a \cdot b^3}) \cdot (-5 \cdot \sqrt[4]{a^3 \cdot b})$$

$$(c) \quad \sqrt{98} \cdot \sqrt{18} \cdot \sqrt{8} \quad (\text{h}) \quad \sqrt[4]{\frac{ac^5}{b}} \cdot \sqrt[8]{\frac{a^6 b^6}{c^2}}$$

$$(d) \quad \sqrt{a \cdot b} \cdot \sqrt{a^2 b}$$

$$(i) \quad \sqrt{2ab} \cdot \sqrt[3]{4a^2 b} \cdot \sqrt[6]{2a^5 b^5} \cdot \sqrt[6]{2a^{8b}} \cdot \sqrt{32a^7 b^4}$$

$$(e) \quad \sqrt{a} \cdot \sqrt[8]{a \cdot b} \cdot \sqrt[6]{a^2 \cdot b^3}$$

$$(j) \quad \frac{\sqrt{45}}{\sqrt{90}} \cdot \frac{\sqrt{54}}{\sqrt{15}}$$

(5) Calculeu i simplifiqueu.

$$(\sqrt{5} - 1) \cdot (\sqrt{5} + 2)$$

$$(f) \quad \left(\sqrt{\frac{b}{a}} - b \sqrt{\frac{a}{b}} \right) \cdot \left(b \sqrt{\frac{a}{b}} + a \sqrt{\frac{b}{a}} \right)$$

$$(b) \quad (2\sqrt{2} + \sqrt{3}) \cdot (\sqrt{2} - \sqrt{3})$$

$$(g) \quad \left(\frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right)^2$$

$$(c) \quad (2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}) \cdot (2\sqrt{3} + 3\sqrt{2})$$

$$(d) \quad (\sqrt{a} + \sqrt{2b}) \cdot (2\sqrt{a} - 2\sqrt{b})$$

$$(h) \quad (1 + \sqrt[4]{x} + \sqrt[4]{x^2} + \sqrt[4]{x^3}) \cdot (1 - \sqrt[4]{x})$$

$$(e) \quad \sqrt{6+3\sqrt{3}} \cdot \sqrt{6-3\sqrt{3}}$$

$$(i) \quad \frac{1}{\sqrt{2}-1} \cdot \frac{2}{1+\sqrt{2}}$$

$$(j) \quad \sqrt[4]{(x+y)^2} \cdot \sqrt[4]{(x+y)^3} \cdot \sqrt{x+y}$$

(6) Escriviu aquests nombres com una sola fracció amb denominador enter.

$$(a) \quad \frac{7}{2 + \sqrt{3}}$$

$$(b) \quad \frac{-5}{\sqrt[3]{5^2}}$$

$$(c) \quad \frac{1}{5 + \sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{17} - \sqrt{11}}$$