

(1-1-د) ضرب وقسمة التعبيرات الجذرية

Multiplication and Division of Radical Expressions

الجذور التكعيبية	الجذور التربيعية
س، ص عدنان حقيقيان $\sqrt[3]{s} = s^{\frac{1}{3}}$ $\sqrt[3]{(s^3)} = s$ $\sqrt[3]{s \times s \times s} = \sqrt[3]{s^3} = s$ ص $\neq 0$ ، $\frac{\sqrt[3]{s}}{\sqrt[3]{s}} = \frac{s^{\frac{1}{3}}}{s^{\frac{1}{3}}} = 1$	س، ص عدنان حقيقيان غير سالبين $\sqrt{s} = s = s^{\frac{1}{2}}$ $\sqrt{(s^2)} = s$ $\sqrt{s \times s} = \sqrt{s^2} = s$ ص $\neq 0$ ، $\frac{\sqrt{s}}{\sqrt{s}} = \frac{s^{\frac{1}{2}}}{s^{\frac{1}{2}}} = 1$

صفحة 17

مثال 5) بسط كلا من التعبيرين الجذرية التاليين:

أ) $\sqrt[3]{72س^3}$ حيث $س \geq 0$
الحل:

أ) $\sqrt[3]{72س^3}$

$$\sqrt[3]{6^2 \times 2 \times 2 \times 2 \times س^2 \times س}$$

$$\sqrt[3]{6^2 \times 2 \times 2 \times 2 \times س^2 \times س} =$$

$$= \sqrt[3]{6} \times \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{س} =$$

وحيث أن $س \geq 0$
∴ $\sqrt[3]{س} = س$

$$= \sqrt[3]{6} \times \sqrt[3]{2} \times س =$$

صفحة 17

مثال (5) بسط كلا من التعبيرين الجذرية التاليين:

$$\sqrt[3]{80 \text{ ن}^5} \quad \text{(أ)}$$

الحل:

$$\sqrt[3]{80 \text{ ن}^5} \quad \text{(ب)}$$

$$\sqrt[3]{2^3 \times 10 \times 2^3 \times \text{ن}^3 \times \text{ن}^2} =$$

$$= \sqrt[3]{2^3 \times 10} \times \sqrt[3]{2^3 \times \text{ن}^3} =$$

$$= 2 \times \sqrt[3]{10 \text{ ن}^2}$$

صفحة 17

حاول أن تحل (5) بسط كلا من التعبيرين الجذرية التاليين:

$$\sqrt[4]{50} \quad (أ)$$

الحل:

$$\sqrt[4]{50} = \sqrt[4]{2 \times 2 \times 5} \times 2$$

$$= \sqrt[4]{2 \times 2 \times 5} \times 2$$

$$= \sqrt[2]{2 \times 5} \times 2$$

$$= \sqrt[2]{10} \times 2$$

صفحة 17

حاول أن تحل (5) بسط كلا من التعبيرين الجذرية التاليين:

$$\sqrt[3]{18 \text{ س}}$$

الحل:

$$\begin{aligned} \text{ب) } \sqrt[3]{18 \text{ س}} &= \sqrt[3]{18 \times \text{س}} \\ &= \sqrt[3]{18 \text{ س}} \end{aligned}$$

صفحة 18

$$\sqrt[3]{5}^{\text{س}^2} \times \sqrt[3]{4}^{\text{س}^4} \quad \text{ب)}$$

الحل:

$$= \sqrt[3]{5 \times 4}^{\text{س}^2 \times \text{س}^4}$$

$$= \sqrt[3]{20}^{\text{س}^6 \times \text{س}^2}$$

$$= \sqrt[3]{20}^{3(\text{س}^2)}$$

$$= \sqrt[3]{20}^{\text{س}^2} \times \sqrt[3]{20}^{3(\text{س}^2)}$$

$$= \sqrt[3]{20}^{\text{س}^2} \times \sqrt[3]{20}^{\text{س}^2}$$

حاول ان تحل 6) اضرب ثم بسط كلا مما يلي:

$$\text{أ) } \sqrt[3]{7 \times \text{س}^3} \times 2 \times \sqrt[3]{3}^{\text{س}^3} \quad \text{حيث } \text{س} \geq 0$$

الحل:

$$= \sqrt[3]{2 \times 3} \times \sqrt[3]{7 \times \text{س}^3} \times \sqrt[3]{\text{س}^3 \times \text{س}^3}$$

$$= \sqrt[3]{6} \times \sqrt[3]{7 \times \text{س}^6}$$

$$= \sqrt[3]{6} \times \sqrt[3]{7} \times \sqrt[3]{\text{س}^6}$$

$$= \sqrt[3]{6} \times \sqrt[3]{7} \times \sqrt[3]{\text{س}^3} \quad \text{حيث } \text{س} \geq 0$$

$$\therefore \sqrt[3]{6} \times \sqrt[3]{7} \times \sqrt[3]{\text{س}^3}$$

صفحة 18

مثال 7) أقسم ثم بسط كلا مما يلي :

$$\frac{\sqrt[3]{32}}{\sqrt[3]{4}} \quad (\text{أ})$$

الحل :

$$\sqrt[3]{8} = \frac{\sqrt[3]{32}}{\sqrt[3]{4}}$$

$$2 = \sqrt[3]{(2)^3} =$$

صفحة 18

مثال 7 (أقسم ثم بسط كلا مما يلي :

$$\sqrt[3]{\frac{162 \text{ س}^5}{3}} \quad \text{ب ()}$$

صفر حيث س \neq

$$\text{الحل : } \sqrt[3]{\frac{162 \text{ س}^5}{3^2}} = \sqrt[3]{54 \text{ س}^3}$$

$$\sqrt[3]{2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \text{ س}^3} =$$

$$\sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{3 \times 3 \times 3 \text{ س}^3} =$$

$$2 \sqrt[3]{3 \text{ س}^3} =$$

صفحة 18

مثال 7 (أقسم ثم بسط كلا مما يلي :

$$\sqrt[3]{256} \quad \text{جـ ()}$$

حيث $s <$

صفر

الحل:

$$\sqrt[2]{8} = \sqrt[3]{\frac{256}{32}}$$

$$\sqrt[2]{2(2)} =$$

وحيث $s <$ صفر

$$\sqrt[2]{2} = \sqrt[2]{2} \quad \therefore \sqrt[2]{2} = \sqrt[2]{2}$$

صفحة 19

حاول ان تحل (7) أقسم ثم بسط كلا مما يلي :

$$\frac{\sqrt{243}}{\sqrt{27}} \quad (أ)$$

الحل:

$$\sqrt{9} = \sqrt{\frac{243}{27}}$$

$$3 =$$

صفحة 19

حاول ان تحل (7) أقسم ثم بسط كلا مما يلي :

$$\sqrt{\frac{12 \text{ س}^4}{3 \text{ س}}} \quad \text{ب) } < 0$$

الحل:

$$\sqrt{\frac{12 \text{ س}^4}{3 \text{ س}}} = \sqrt{\frac{4 \text{ س}^4}{\text{س}}}$$

$$= \sqrt{2 \text{ س}^2 \times \text{س}} = \sqrt{2} \times \sqrt{\text{س}} = \sqrt{2 \text{ س}}$$

وحيث $\text{س} > 0$ وعليه $\sqrt{\text{س}}$ =

$\therefore \sqrt{2 \text{ س}}$

صفحة 19

حاول ان تحل 7) أقسم ثم بسط كلا مما يلي :

(ج) $\frac{\sqrt[3]{128 \text{ س}^{15}}}{\sqrt[3]{2 \text{ س}^2}}$ حيث س \neq صفر

الحل :

$$\sqrt[3]{64 \text{ س}^{13}} = \frac{\sqrt[3]{128 \text{ س}^{15}}}{\sqrt[3]{2 \text{ س}^2}}$$

$$\sqrt[3]{4 \text{ س}^3 \times 12 \text{ س}^{12} \times \text{س}} =$$

$$\sqrt[3]{\text{س}} \times \sqrt[3]{4 \text{ س}^3} =$$

$$= 4 \text{ س}^4 \sqrt[3]{\text{س}}$$

مثال 8) بسط كلا من التعبيرات الجذرية التالية :

$$(أ) \quad 2(\sqrt{3+4})$$

الحل:

$$3 + \sqrt{3+4} \quad 8 + 16 =$$

$$\sqrt{3+4} \quad 8 + 19 =$$

صفحة 20

مثال 8) بسط كلا من التعبيرات الجذرية التالية :

$$(ب) (\sqrt{4} - 3) (\sqrt{4} + 3)$$

الحل:

$$3 - 16 =$$

$$13 =$$

صفحة 20

مثال 8) بسط كلا من التعبيرات الجذرية التالية :

$$(\sqrt{2} - 2) (\sqrt{3} + 6) \quad (ج)$$

الحل:

$$\sqrt{6} - \sqrt{3} \cdot 2 + \sqrt{2} \cdot 6 - 12 =$$

حاول أن تحل 8) بسط كلا من التعبيرات الجذرية التالية :

$$(أ) \quad 2(\sqrt{3} - 5)$$

الحل:

$$3 + \sqrt{3} \mid 10 - 25 =$$

$$3 \mid 10 - 28 =$$

صفحة 20

حاول أن تحل (8) بسط كلا من التعبيرات الجذرية التالية:

$$(\sqrt{2} - 3) (\sqrt{5} + 7) \quad (\text{ب})$$

الحل:

$$\sqrt{10} - \sqrt{5} \cdot 3 + \sqrt{2} \cdot 7 - 21 =$$

صفحة 20

حاول أن تحل (8) بسط كلا من التعبيرات الجذرية التالية:

$$(ج) \quad (\sqrt{6+5}) \quad (\sqrt{6-5})$$

الحل:

$$5 - 36 =$$

$$31 =$$