

Simplifying Radical Expressions

(١-١-ب) تبسيط التعبيرات الجذرية

متى يكون التعبير الجذري في أبسط صورة؟

يكون التعبير الجذري في أبسط صورة عندما:

■ لا يكون للمجذور عوامل مرفوعة لقوة أكبر من أو تساوي دليل الجذر مثل: $\sqrt[3]{s^5}$ أو $\sqrt[7]{s^3}$

■ لا يوجد جذر في المقام مثل $\frac{3}{\sqrt[2]{5}}$ أو $\frac{\sqrt[3]{2}}{\sqrt[2]{5}}$

■ لا يكون المجذور كسرًا مثل $\sqrt[3]{\frac{3}{5}}$

■ يكون دليل الجذر أصغر عدد صحيح موجب ممكن مثل $\sqrt[12]{64}$ ليس في أبسط صورة.

لأن: $\sqrt[12]{64} = \sqrt[12]{2^6} = \sqrt[2]{2} = \sqrt{2}$

معلومة:

• كل مقدار يتضمن جذورًا يسمى تعبيرًا جذريًا.

• عندما يكون دليل الجذر يساوي ٢ فلا يكتب.

• الجذر التربيعي لـ s يكتب \sqrt{s} حيث $s \geq 0$.

• $\sqrt{s^2} = |s|$ لكل s عدد حقيقي.

مثال (2) بسط كلا من التعبيرات الجذرية التالية :

$$\sqrt[6]{4س}$$

الحل :

$$\sqrt[6]{4س}$$

$$= \sqrt[2]{2س^3}$$

$$= \sqrt[2]{2س^3}$$

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

صفحة 14

مثال (2) بسط كلا من التعبيرات الجذرية التالية :

$$\sqrt[3]{8س^3} \quad (\text{ب})$$

الحل:

$$\sqrt[3]{8س^3} \quad (\text{ب})$$

$$\sqrt[3]{2^3 \times س^3} =$$

$$\sqrt[3]{(2 \times س)^3} =$$

$$= 2س$$

صفحة 14

مثال (2) بسط كلا من التعبيرات الجذرية التالية :

$$\sqrt[6]{16 \text{ س }^4 \text{ ص }^6} \quad (\text{ج})$$

الحل :

$$\sqrt[6]{16 \text{ س }^4 \text{ ص }^6} \quad (\text{ج})$$

$$= \sqrt[6]{2^2 (3 \text{ ص }^3) \times 2^2 (2 \text{ س }^2) \times 2^2 4}$$

$$= \sqrt[6]{2^6 (3 \text{ ص }^3 2 \text{ س }^2 4)}$$

$$= \sqrt[6]{2^6 3 \text{ ص }^3 4 \text{ س }^2}$$

$$= 2 \text{ س }^2 4 \text{ ص }^2 \text{ ص}$$

حاول أن تحل (2) بسط كلا من التعبيرات الجذرية التالية :

$$(أ) \sqrt{9س^2ص^4}$$

الحل :

$$(أ) \sqrt{9س^2ص^4} =$$

$$= \sqrt{(3^2) \times (س^2) \times (ص^2)^2}$$

$$= |3سص^2|$$

$$= 3ص^2س$$

صفحة 14

حاول أن تحل (2) بسط كلا من التعبيرات الجذرية التالية :

$$\sqrt[3]{27 - س^6} \quad (ب)$$

$$\begin{aligned} &= \sqrt[3]{27 - س^6} \quad (ب) \quad \text{الحل :} \\ &= \sqrt[3]{3(2س) \times 3(3-)} \end{aligned}$$

$$\sqrt[3]{3(2س \times 3-)} =$$

$$= 3س^2 -$$

صفحة 14

حاول أن تحل (2) بسط كلا من التعبيرات الجذرية التالية:

$$(ج) \sqrt[3]{س^8 ص^6}$$

الحل:

$$(ج) \sqrt[3]{س^8 ص^6}$$

$$= \sqrt[3]{2(س^4) \times 2(ص^3)}$$

$$= \sqrt[3]{2(س^4 ص^3)}$$

$$= |س^4 ص^3|$$

$$= |س^4 ص^2 ص|$$