



# تدريبات اثرائية للوحدة الخامسة : الأسس والجزور

## قبل المذاكره

**اللهم** اني اسألك فهم النبيه وحفظ  
المرسله, والملائكه المقربين, واللهم اجعل  
السنننا عامه بذكره, وقلوبنا بخشيتك,  
واسرارنا بطاعتك, انك على كل شي قدير, حسبنا  
الله ونعم الوكيل

PUKO

# الدرس الأول : الجزور النونية والجزور والأسس النسبية

## صفحة (62)

## ملخص المفهوم الجذور النونية والأسس النسبية

حل معادلة في الصورة  $x^n = c$ 

لحل معادلة في الصورة  $x^n = c$ ، أوجد الجذر النوني  
لطرفي المعادلة برفع كل مقدار إلى الأس  $\frac{1}{n}$

$$x^3 = 1728$$

$$(x^3)^{\frac{1}{3}} = (1728)^{\frac{1}{3}}$$

$$x = 12$$

$$x^n = c$$

$$(x^n)^{\frac{1}{n}} = (c)^{\frac{1}{n}}$$

$$x = c^{\frac{1}{n}}$$

الربط بين الصيغة الجذرية والصيغة الأسية

دليل الجذر يكافئ مقام الأس الكسري.  
أس المجذور يكافئ بسط الأس الكسري.

لفظيًا

$$\sqrt[5]{32^4} = (32^4)^{\frac{1}{5}} = 32^{\frac{4}{5}}$$

$$729^{\frac{5}{6}} = (729^{\frac{1}{6}})^5 = (\sqrt[6]{729})^5$$

الصيغة الجذرية  
الصيغة الأسية

عدديًا

$$\sqrt[n]{c^m} = (c^m)^{\frac{1}{n}} = c^{\frac{m}{n}}$$

$$c^{\frac{m}{n}} = (c^{\frac{1}{n}})^m = \sqrt[n]{c^m}$$

الصيغة الجذرية  
الصيغة الأسية

جبريًا

تمرين 7، 8 صفحة (62)

في التمرينين 7 و 8، اكتب المقدار بالصيغة الجذرية.

7.  $a^{\frac{1}{5}}$

8.  $7^{\frac{2}{3}}$

تمرين 13 ، 14 صفحة (62)

13. حل المعادلة  $4x^3 = 324$

تمرين 13 ، 14 صفحة (62)

14. حُل المعادلة  $2x^4 = 2500$

تمرين 15 صفحة (62)

15.  $\sqrt[3]{27x^{12}y^6}$

في التمرينين 15 و 16 ، بسّط المقدار.

تمرين 35 ، 36 صفحة (63)

في التمارين 35-38، بسّط المقدار.

35.  $\sqrt[3]{8y^9}$

تمرين 35 ، 36 صفحة (63)

36.  $\sqrt[4]{q^{12}z^4}$

في التمارين 35-38، بسّط المقدار.

# الدرس الثاني : العمليات على الأسس والجزور

## صفحة (70)

## ملخص المفهوم خصائص الجذور

إنطاق المقام	خاصية ناتج قسمة الجذور	خاصية ناتج ضرب الجذور	
لإنطاق مقام مقدار جذري، اضرب المقدم في مرافق المقام.	الجذر النوني لناتج القسمة يساوي ناتج قسمة الجذور النونية للعوامل.	الجذر النوني لناتج الضرب يساوي ناتج ضرب الجذور النونية للعوامل.	لفظيًا
$\frac{3}{\sqrt{x}} \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \frac{3\sqrt{x}}{x}$ حيث $x > 0$	$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$ حيث $a \geq 0, b > 0$	$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$ حيث $a \geq 0, b \geq 0$	جبريًا
$\frac{2}{\sqrt{5}} \cdot \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$	$\sqrt[3]{\frac{8}{9}} = \frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt[3]{9}} = \frac{2\sqrt[3]{2}}{3}$	$\sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{20} = \sqrt[3]{40}$ $\sqrt[3]{40} = \sqrt[3]{8} \times \sqrt[3]{5} = 2\sqrt[3]{5}$	عدديًا

## استعمال خصائص الجذور

إنطاق المقام

$$\frac{5}{x-\sqrt{8}} \cdot \frac{x+\sqrt{8}}{x+\sqrt{8}} = \frac{5(x+\sqrt{8})}{x^2+x\sqrt{8}-x\sqrt{8}-8} = \frac{5x+5\sqrt{8}}{x^2-8}$$

بما أن المقام ثنائي حد،  
اضرب البسط والمقام في  
مرافق المقام.

## خاصية ناتج ضرب الجذور

$$\sqrt[4]{32x^9} = \sqrt[4]{16x^8} \cdot \sqrt[4]{2x}$$

$$= 2x^2 \sqrt[4]{2x}$$

أوجد عوامل لها جذر رابع كامل.

## بسط

تمرين 9 صفحة (70)

أوجد الصيغة الجذرية المبسطة لكل مقدار.

9.  $\sqrt{63} - \sqrt{700} - \sqrt{112}$

تمرين 45 صفحة (71)

45. 
$$\frac{4}{1 - \sqrt{3}}$$

أوجد الصيغة الجذرية المبسّطة لكل مقدار.

تمرين 12 صفحة (70)

12. 
$$\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{5} + 3}$$

أوجد الصيغة الجذرية المبسّطة لكل مقدار.

تمرين 23 صفحة (71)

23.  $\sqrt[3]{250y^2z^4}$

أوجد الصيغة الجذرية المبسّطة لكل مقدار.

تمرين 41 صفحة (71)

أوجد الصيغة الجذرية المبسّطة لكل مقدار.

41.  $(3\sqrt{p} - \sqrt{5})(\sqrt{p} + 5\sqrt{5})$

# الدرس الثالث : المعادلات الأسية

## صفحة (78)

## ملخص المفهوم المعادلات الأسية

## لفظيًا

المعادلة الأسية هي معادلة يتكون أحد طرفيها على الأقل من قوى، حيث يتضمن الأس متغيرًا. إذا كان الجذر النوني للعدد  $a$  عددًا حقيقيًا وكان  $m$  عددًا صحيحًا، فإن

$$a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a} \quad a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$$

## جبريًا

قسمة القوى	ضرب القوى	قوة ناتج الضرب	قوة القوة
$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}, a \neq 0$	$a^m \times a^n = a^{m+n}$	$(ab)^m = a^m \times b^m$	$(a^m)^n = a^{mn}$

$$\frac{8^{\frac{2}{3}}}{8^{\frac{1}{3}}} = 8^{\frac{2}{3} - \frac{1}{3}}$$

$$= 8^{\frac{1}{3}}$$

$$= 2$$

$$16^{\frac{1}{4}} \times 16^{\frac{1}{4}} = 16^{\frac{1}{4} + \frac{1}{4}}$$

$$= 16^{\frac{2}{4}}$$

$$= 16^{\frac{1}{2}}$$

$$= 4$$

$$(4 \times 9)^{\frac{1}{2}} = 4^{\frac{1}{2}} \times 9^{\frac{1}{2}}$$

$$= 2 \times 3$$

$$= 6$$

$$(256^{\frac{1}{4}})^{\frac{1}{2}} = 256^{\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}}$$

$$= 256^{\frac{1}{8}}$$

$$= 2$$

## عدديًا

تمرين 7 إلى 12 صفحة (78)

في التمارين 7-12، اكتب الجذور باستعمال أسس نسبية.

7.  $\sqrt{7}$

8.  $\sqrt{15}$

9.  $\sqrt[3]{6^4}$

10.  $\sqrt[3]{2^3}$

11.  $\sqrt[4]{2^4}$

12.  $\sqrt{8^3}$

p63

في التمارين 29-32، اكتب المقدار باستعمال أس كسري.

32.  $\sqrt[4]{ab}$

تمرين 15 ، 16 صفحة (78)

حل المعادلة.

$$15. 64^{x+1} = 4^{x+7}$$

تمرين 15 ، 16 صفحة (78)

حل المعادلة.

$$16. \quad 16^{(x-3)} = 2^{(x-6)}$$

تمرين 32 صفحة (79)

حُل المعادلة.

$$32. \left(2^{\frac{x}{2}}\right)\left(4^{\frac{x}{2}}\right) = 2^6$$

## دعاء بعد المذاكرة

اللهم إني أستودعك ما قرأت وما  
حفظت وما تعلمت، فرده عند حاجتي  
إليه، إنك على كل شيء قدير،  
وحسبنا الله ونعم الوكيل..