

## شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج القطرية



## أوراق عمل و مراجعات مذكرة شامل في الوحدة الخامسة الأسس والجذور

[موقع المناهج](#) ← [المناهج القطرية](#) ← [المستوى العاشر](#) ← [رياضيات](#) ← [الفصل الثاني](#) ← [الملف](#)

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 11:28:46 2024-05-03

إعداد: مصطفى

## التواصل الاجتماعي بحسب المستوى العاشر



[اضغط هنا للحصول على جميع روابط "المستوى العاشر"](#)

## روابط مواد المستوى العاشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

## المزيد من الملفات بحسب المستوى العاشر والمادة رياضيات في الفصل الثاني

<a href="#">أوراق عمل و مراجعات مذكرة شامل في الوحدة السادسة الدائرة ونظرياتها</a>	1
<a href="#">مراجعة شاملة لاختبار نهاية الفصل</a>	2
<a href="#">أوراق عمل اثرائية نهاية الفصل من الوحدة الرابعة وحتى الثامنة</a>	3

## المزيد من الملفات بحسب المستوى العاشر والمادة رياضيات في الفصل الثاني

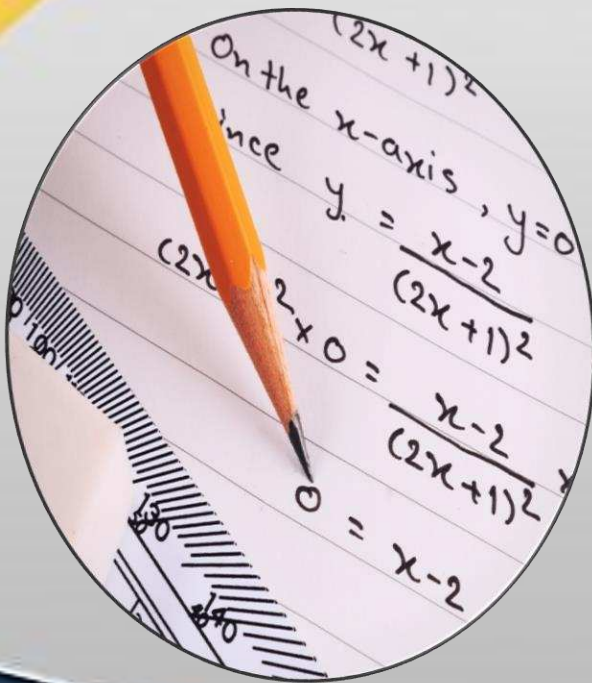
مع الإجابة النموذجية	
<a href="#">أوراق عمل اثرائية نهاية الفصل من الوحدة الرابعة وحتى الثامنة</a>	4
<a href="#">اختبار شامل في الوحدة الثامنة المثلث القائم والنسب المثلثية</a>	5

# الشامل في الرياضيات

الصف العاشر

الفصل الدراسي الثاني

2021-2022



5-1

الجذور النونية والجذور  
والأسس النسبية

5-1 الجذور النونية والجذور والاسس النسبية

5-1

الجذور النونية والجذور  
والأسس النسبية

## الدرس في نقاط

$${}^n\sqrt{c^m} = c^{\frac{m}{n}}$$

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

$${}^5\sqrt{35^7} = 35^{\frac{7}{5}}$$

مثال:

الصيغة الجذرية

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

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

مثال

الصيغة الاسية

$$27^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{27^2} = (\sqrt[3]{27})^2 = 3^2 = 9$$

$$x^n = c$$

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

المعادلة الاسية

## تذكر ان

4 = 2 <sup>2</sup>	9 = 3 <sup>2</sup>	16 = 4 <sup>2</sup> = 2 <sup>4</sup>	25 = 5 <sup>2</sup>	36 = 6 <sup>2</sup>	49 = 7 <sup>2</sup>	64 = 8 <sup>2</sup> = 2 <sup>6</sup>	81 = 9 <sup>2</sup> = 3 <sup>4</sup>	100 = 10 <sup>2</sup>	121 = 11 <sup>2</sup>	144 = 12 <sup>2</sup>	169 = 13 <sup>2</sup>	196 = 14 <sup>2</sup>
-----------------------	-----------------------	--	------------------------	------------------------	------------------------	--	--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

8 = 2 <sup>3</sup>	27 = 3 <sup>3</sup>	64 = 4 <sup>3</sup> = 2 <sup>6</sup>	125 = 5 <sup>3</sup>	216 = 6 <sup>3</sup>	343 = 7 <sup>3</sup>	512 = 8 <sup>3</sup> = 2 <sup>6</sup>	729 = 9 <sup>3</sup> = 3 <sup>4</sup>	1000 = 10 <sup>3</sup>	32 = 2 <sup>5</sup>
-----------------------	------------------------	--	-------------------------	-------------------------	-------------------------	---	---	---------------------------	------------------------



## تدريب 1

اكتب المقدار بالصورة الاسية

$\sqrt[3]{b}$

$\sqrt[4]{p^7}$

$\sqrt[4]{16^2}$

$\sqrt[6]{729}$

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

$\sqrt[4]{ab}$

اكتب المقدار بالصيغة الجذرية

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

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

$4^{\frac{1}{2}}$

$64^{\frac{2}{3}}$



## تدريب 2

اوجد قيمة المقدار مقربا الناتج لأقرب رقم جزء من العشرة

$$16^{\frac{1}{4}}$$

$$27^{\frac{2}{3}}$$

$$25^{\frac{1}{2}}$$

$$32^{\frac{2}{5}}$$

$$64^{\frac{5}{6}}$$

$$81^{\frac{-3}{4}}$$

$$50^{\frac{3}{4}}$$

$$-\left(16^{\frac{3}{4}}\right)$$

$$\sqrt[4]{25^2}$$

$$-\sqrt[3]{125^5}$$



## تدريب 3

بسط المقادير التالية

$$\sqrt[5]{32m^{15}}$$

$$\sqrt[4]{x^{20}y^8}$$

$$\sqrt[3]{-8a^3b^9}$$

$$\sqrt[4]{256x^{12}y^{24}}$$

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

$$\sqrt[5]{-32x^5y^{30}}$$

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

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

$$\sqrt[6]{729a^{24}b^{18}}$$

$$\sqrt[8]{v^8g^{40}}$$



## تدريب 4

حل المعادلات التالية

$$2x^5 = 64$$

$$5x^3 = 320$$

$$2p^4 = 162$$

$$4x^3 = 324$$

$$2x^4 = 2\ 500$$

$$1\ 125 = 9x^3$$





## تدريب 5

حل المعادلات التالية

$$270 = 10q^3$$

$$6\,480 = 5w^4$$

$$220.82 = 200(1 + r)^4$$

$$256 = 4h^6$$

اوجد الجذور الحقيقية لكل عدد

الجذور الحقيقية من الدرجة الثالثة للعدد 343

الجذور الحقيقية من الدرجة الرابعة للعدد 81

الجذور التربيعية الحقيقية للعدد 25

الجذور الحقيقية من الدرجة الخامسة للعدد 1 024



## تطبيقات ( مسائل حياتية )



وعاء مكعب الشكل مملوء بالماء ضلعه أطول بمقدار 2 cm من طول ضلع وعاء مكعب فارغ أصغر منه وموضوع تحته. إذا كان حجم المكعب الكبير يساوي  $729 \text{ cm}^3$ ، أوجد حجم الماء المنسكب عند امتلاء الوعاء الصغير.

## خطوات الحل

مكعب طول ضلعه أصغر بمقدار 3 cm من طول ضلع مكعب آخر. إذا كان حجم المكعب الصغير يساوي  $200 \text{ cm}^3$ ، أوجد حجم المكعب الكبير.



تم وضع كرة ثلج اصطناعية في علبة مكعبة الشكل حجمها  $64 \text{ in}^3$ ، ثم وُضعت هذه العلبة في صندوق شحن كبير، مكعب الشكل أيضًا، طول ضلعه أكبر بمقدار  $8 \text{ in}$  من طول ضلع العلبة. أوجد عدد كرات الثلج التي يتسع لها صندوق الشحن.

الحجم:  $85 \text{ in}^3$



المكعب الصغير في الصورة أذناه طول ضلعه أصغر بمقدار  $1.5 \text{ in}$  من طول ضلع المكعب الكبير. أوجد حجم المكعب



## تدرب على اختبار

48. حدّد ما إذا كان كل مقدار في الجدول يمثل طريقة أخرى لكتابة  $b^{\frac{3}{4}}$ . اختر نعم أو لا.

	نعم	لا
a. $\sqrt[4]{b^3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. $(b^3)^{\frac{1}{4}}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. $b^{\frac{4}{3}}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. $\sqrt[3]{b^4}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. $\frac{b^3}{b^4}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

49. اختبار SAT/ACT أي مما يلي يكافئ المقدار  $\sqrt[6]{4096x^{18}y^{30}}$  ؟

- (A)  $682.7x^{15}y^{24}$
- (B)  $4x^{1.6}y^{1.8}$
- (C)  $4096x^3y^5$
- (D)  $4x^3y^5$
- (E)  $682.7x^3y^5$



## 5-2

العمليات على الأسس  
والجذور

## 5-2: العمليات على الأسس والجذور

## 5-2

العمليات على الأسس  
والجذور

## الدرس في نقاط

مثال	بالرموز	الخاصية	خصائص الأسس النسبية
$4^{\frac{2}{3}} \times 4^{-\frac{1}{3}} = 4^{\frac{1}{3}}$	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	ضرب القوى	
$\frac{3^4}{3^2} = 3^{4-2} = 3^2 = 9$	$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$	قسمة القوى	
$(7^3)^{\frac{2}{3}} = 7^2$	$(a^m)^n = a^{mn}$	قوة القوة	
$(16x)^{\frac{1}{2}} = (16^{\frac{1}{2}}x^{\frac{1}{2}}) = 4x^{\frac{1}{2}}$	$(ab)^m = a^m b^m$	قوة ناتج الضرب	
$5^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{5^{\frac{1}{2}}}$	$a^{-m} = \frac{1}{a^m}$	الأس السالب	
$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b}$	$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$		الصيغة الجذرية
$(ab)^{\frac{1}{n}} = a^{\frac{1}{n}} b^{\frac{1}{n}}$	$\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{1}{n}} = \frac{a^{\frac{1}{n}}}{b^{\frac{1}{n}}}$		
<p>لإنطاق المقام اعد كتابته بحيث لا توجد جذور في أي مقام ولا توجد مقامات في أي جذر ( ونستخدم لذلك المرافق )</p> <p><math>\frac{3}{\sqrt{x}} \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \frac{3\sqrt{x}}{x}</math> حيث <math>x &gt; 0</math></p> <p><math>\frac{2}{\sqrt{5}} \cdot \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}</math></p>			انطاق المقام
			مثال :



## تدريب 1

اعد كتابة كل مقدار باستعمال خصائص الأسس

$$49^{\frac{3}{4}} \times 49^{-\frac{1}{4}}$$

$$81^{\frac{5}{6}} \times 81^{-\frac{1}{3}}$$

$$\left(3x^{\frac{1}{2}}\right)\left(4x^{\frac{2}{3}}\right)$$

$$\left(\frac{xy^3}{x^{\frac{1}{2}}}\right)^{\frac{2}{3}}$$

$$\left(\frac{a^2b^8}{a^{\frac{1}{3}}}\right)^{\frac{3}{4}}$$

$$2b^{\frac{1}{2}}\left(3b^{\frac{1}{2}}c^{\frac{1}{3}}\right)^2$$

$$\left(\frac{3}{32^{\frac{2}{5}}}\right)^{\frac{1}{2}}$$

$$2a^{\frac{1}{3}}\left(ab^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{2}{3}}$$



## تدريب 2

اوجد الصيغة الجذرية المبسطة لكل مقدار

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

$$\sqrt[4]{256v^7w^{12}}$$

$$\sqrt[3]{216m}$$

$$\sqrt[4]{1024x^9y^{12}}$$

$$\sqrt{x^5y^5} \cdot 3\sqrt{2x^7y^6}$$

$$\sqrt[3]{3x^2} \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt[3]{9x^3}$$

$$\sqrt[5]{2pq^6} \cdot 2\sqrt{2p^3q}$$

$$\sqrt[3]{6} \cdot \sqrt[3]{16}$$



## تدريب 3

اوجد الصيغة الجذرية المبسطة لكل مقدار

$$\sqrt{\frac{48x^3}{3xy^2}}$$

$$\sqrt{\frac{56x^5y^5}{7xy}}$$

$$\sqrt[3]{\frac{250f^7g^3}{2f^2g}}$$

$$\sqrt[3]{\frac{18n^2}{24n}}$$

$$\sqrt[3]{\frac{x^4y^2}{125x}}$$





## تدريب 4

اوجد الصيغة الجذرية المبسطة لكل مقدار

$$\sqrt{\frac{162a}{6a^3}}$$

$$\sqrt[3]{\frac{x^2}{9y}}$$

$$\sqrt[4]{\frac{2}{5x}}$$

$$\sqrt[3]{\frac{4}{9m^2}}$$

$$\sqrt[3]{\frac{2n}{9m}}$$

$$\sqrt[5]{\frac{7}{16x^3}}$$



## تدريب 5

اوجد الصيغة الجذرية المبسطة لكل مقدار

$$4\sqrt[3]{81} - 2\sqrt[3]{72} - \sqrt[3]{24}$$

$$6\sqrt{45y^2} - 4\sqrt{20y^2}$$

$$3\sqrt{12} - \sqrt{54} + 7\sqrt{75}$$

$$\sqrt{32h} + 4\sqrt{98h} - 3\sqrt{50h}$$



## تدريب 6

اوجد الصيغة الجذرية المبسطة لكل مقدار

$$\sqrt{20} - \sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{250} - \sqrt{5}$$

$$\sqrt[3]{2000} + \sqrt{2} - \sqrt[3]{128}$$

$$\sqrt{20} - \sqrt{600} - \sqrt{125}$$

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



## تدريب 7

اوجد الصيغة الجذرية المبسطة لكل مقدار

$$\sqrt{6}(5 + \sqrt{3})$$

$$\sqrt{5}(6 + \sqrt{2})$$

$$\sqrt[3]{7}(2 - \sqrt[3]{49})$$

$$\sqrt[3]{3}(5\sqrt[3]{9} - 4)$$

$$(x - \sqrt{10})(x + \sqrt{10})$$

$$(3\sqrt{2} + 8)(3\sqrt{2} - 8)$$

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

$$(4m - \sqrt{3})(4m - \sqrt{3})$$



## تدريب 8

اوجد الصيغة الجذرية المبسطة لكل مقدار

$$\frac{3}{\sqrt{6}}$$

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

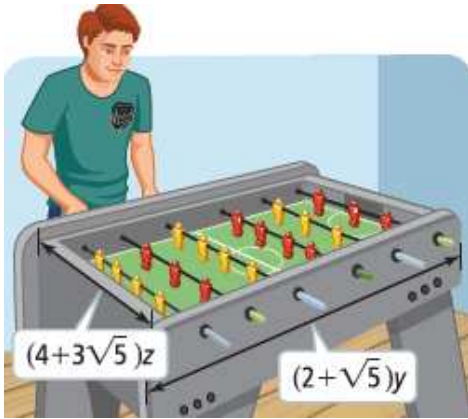
$$\frac{4}{1 - \sqrt{3}}$$

$$\frac{20}{3 + \sqrt{2}}$$

$$\frac{3 + \sqrt{8}}{2 - 2\sqrt{8}}$$



## تطبيقات ( مسائل حياتية )



استعمل البنية مستطيل طوله  $(2 + \sqrt{5})y$  وعرضه  $(4 + 3\sqrt{5})z$ ، أوجد مساحته.

خطوات الحل

## تدرّب على اختبار

53. يعيد محمد كتابة المقدار  $\frac{1 + \sqrt{3}}{5 - \sqrt{3}}$  بالصيغة الجذرية المبسطة. حدد ما إذا كان محمد سيكتب الخطوات أدناه لتوضيح حله. اختر نعم أم لا.

	نعم	لا
$\frac{6 + 4\sqrt{3} - 3}{25 + 9}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{5 + \sqrt{3} + 5\sqrt{3} + \sqrt{9}}{25 + 5\sqrt{3} - 5\sqrt{3} - \sqrt{9}}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{4 + 3\sqrt{3}}{11}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{8 + 6\sqrt{3}}{28}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{5 + 6\sqrt{3} + 3}{25 - 3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

54. اختبار SAT/ACT ما المقدار الذي لا يمكن إعادة كتابته في صورة  $-10 - ?$

- (A)  $\sqrt{25} \times \sqrt[3]{-8}$  (B)  $\sqrt[3]{-125} \times \sqrt[4]{16}$   
 (C)  $-\sqrt[3]{1\,000}$  (D)  $-\sqrt{25} \times \sqrt[5]{-32}$   
 (E)  $\sqrt{4} \times (-\sqrt[3]{125})$



5-3

المعادلات الأسية

المعادلات الاسية

:5-3

5-3

المعادلات الأسية

الدرس في نقاط

$a^n = a^m$	<p>إذا كان:</p>	الصورة الأولى
$n = m$	<p>فإن</p>	
$a^n = b^n$	<p>إذا كان:</p>	الصورة الثانية
$a = b \text{ or } n = 0$	<p>فإن</p>	
$a^n = 1$	<p>إذا كان:</p>	الصورة الثالثة
$n = 0$	<p>فإن</p>	





## تدريب 1

اكتب الجذور باستعمال أسس نسبية

$\sqrt{7}$

$\sqrt{15}$

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

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

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

$\sqrt{8^3}$

$\sqrt[3]{a^2}$

$\sqrt{b^a}$

$\sqrt[4]{2^{-5}}$

$\sqrt[5]{3^2}$

$\sqrt{3}$

$\sqrt[3]{7}$



## تدريب 2

## حل المعادلات

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

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

$$625^{2x-3} = 25^{3x-2}$$

$$8^{-\frac{x}{3}} = 4$$

$$49^{\frac{x}{4}-1} = 343^{\frac{x}{3}}$$

$$\left(3^{\frac{x}{2}+1}\right) = \left(3^{-\frac{5x}{2}}\right)$$



## تدريب 3

حل المعادلات التالية

$$\left(\frac{1}{243}\right)^{-\frac{x}{3}} = \left(\frac{1}{9}\right)^{\left(-\frac{x}{2}+1\right)}$$

$$\left(\frac{1}{36}\right)^{(x-4)} = \left(\frac{1}{216}\right)^{(x+1)}$$

$$\left(5^{\frac{x}{3}}\right)\left(5^{\frac{x}{4}}\right) = 5^5$$

$$\left(2^{\frac{x}{3}}\right)\left(2^{\frac{x}{2}}\right) = 2^5$$



## تدريب 4

حل المعادلات التالية

$$\frac{27^{\frac{1}{4}}}{3^{\frac{x}{4}}} = 1$$

$$\frac{6^{\frac{1}{4}}}{36^{-\frac{x}{2}}} = 1$$

$$5^{-\frac{2}{3}} = \frac{125^{\frac{x}{3}}}{25^{\frac{4}{3}}}$$

$$2 = \left(4^{\frac{1}{3}}\right)\left(2^{\frac{x}{3}}\right)$$



## تدرّب على اختبار

48. صل كل مقدار في العمود الأيسر بالمقدار المكافئ له في العمود الأيمن.

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| I. $\sqrt[4]{2^5}$   | A. $2^{\frac{1}{5}}$ |
| II. $\sqrt{5}$       | B. $2^{\frac{5}{4}}$ |
| III. $\sqrt[5]{2^4}$ | C. $2^{\frac{4}{5}}$ |
| IV. $\sqrt[5]{2}$    | D. $5^{\frac{1}{2}}$ |

49. اختبار SAT/ACT ما قيمة  $x$  في المعادلة  $27^{\frac{x}{2}} = 3^{(x-1)}$  ؟

- (A) -3  
(B) -2  
(C)  $\frac{1}{3}$   
(D) 2  
(E) 3

