المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

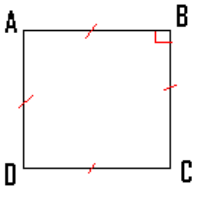
الموضوع : الحساب على الجذور **المذكرة :** 07

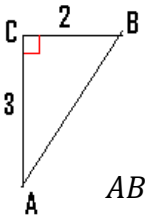
الكفاءات : ـ مربع عدد موجب هو دوما عدد موجب **الوسائل:** الكتاب المدرسي

ـ الجذرالتربيعي لعدد موجب

ـ العدد الناطق وغير الناطق

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	نشاط التمهيد رقم 1 من الصفحة رقم 23. ـ التذكير بقاعدة ضرب الإشارات.	
البناء	**الجذر التربيعي لعدد موجب:** النشاط : ينجز النشاط رقم 1 من الصفحة رقم 24. الإجابة : **1 -** 1ـ النقل والإتمام : $(+6)^2 = 36$ ، $(-6)^2 = 36$ $0.49 = 0.7^2 = (-0.7)^2$ $\frac{4}{25} = \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \left(\frac{-2}{5}\right)^2$ 2 ـ إيجاد إن أمكن العدد الذي مربعه 1- ، 0 ، 25. ـ لايوجد عدد مربعه 1- ـ العدد الذي مربعه 0 هو 0. ـ العدد الذي مربعه 25 هو 5 أو 5- . 3 ـ حساب العدد السالب V: $V = \frac{2\times1.6\times10^{-20}\times8\times10^{-9}}{0.9\times10^{-27}}$ $V = \frac{2\times1.6\times8\times10^{-29}}{0.9\times10^{-27}}$ $V = \frac{1.6\times1.6\times10^{-28}}{0.09\times10^{-28}}$ $V = -\frac{1.6}{0.3} = -\frac{16}{3}$: أي $V = \left(-\frac{1.6}{0.3}\right)^2 = \left(\frac{1.6}{0.3}\right)^2$ 4 ـ إيجاد الطول AB في الشكلين : الشكل 1 : المثلث ABC قائم في A فنجد حسب علاقة فيثاغورس: $AB^2 = CB^2 + AC^2$ $AB^2 = 4 + 9 = 13$ $AB = \sqrt{13}$ أو: $AB = -\sqrt{13}$ وهي قيمة مرفوضة . الشكل 2: لدينا: $AB^2 = 5$ ومنه : $AB = \sqrt{5}$ أو $AB = -\sqrt{5}$ نقبل القيمة $AB = \sqrt{5}$ لأنّ الطول موجب. **2 -1-** الأعداد الناطقة هي: $\sqrt{64}$ ، $\sqrt{49}$ ، $\sqrt{144}$ ، $\sqrt{\frac{20}{45}}$ **تساوي على الترتيب :** $12،7،8،\frac{2}{3}$ 2 ـ الأعداد غير الناطقة فيما يلي : $\sqrt{5}$ ، $\sqrt{12}$ ، $\sqrt{20}$ **الحوصلة** : تكتب من الصفحة رقم : 29 المعرفة رقم 1.	
الإستثمار	التمارين رقم 1إلى 6 من الصفحة رقم : 24.	





المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الحساب على الجذور **المذكرة :** 08

الكفاءات : ـ حصر عدد ناطق ـ جذر تربيعي. **الوسائل:** الكتاب المدرسي

ـ لإيجاد القيمة المقربة لعدد لجذر تربيعي.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	إنجاز التمرينين ص34 رقم : 3 ، 6	
البناء	**حصر عدد ناطق ـ القيمة المقربة:** النشاط : ينجز النشاط رقم 1 ، 2 ، 3 من الصفحة رقم 25 . الإجابة : 1 ـ إكمال الجدول :	

جذره	0	1	2	3	4	5	6	7	8
مربعه	0	1	4	9	16	25	36	49	64

2 ـ حصر كلا من الأعداد الآتية بين عددين طبيعيين متتالين :

$2 < \sqrt{7} < 3$ ، $7 < 63 < 8$ ، $3 < \sqrt{13} < 4$ ، $7 < \sqrt{50} < 8$

$5 < \sqrt{26} < 6$ ، $11 < \sqrt{121} < 12$ ، $13 < \sqrt{172} < 14$

$17 < \sqrt{290} < 18$

ـ شرح القيمة المقربة بالنقصان والقيمة المقربة بالزيادة.

3 ـ حساب القيمة المقربة إلى 0.01 بالنقصان :

$$A = 5\sqrt{28} + 3\sqrt{175} - \sqrt{252}$$
$$A \approx 5(5.29) + 3(13.22) - 15.87$$
$$A \approx 26.45 + 39.66 - 15.87$$
$$\approx \mathbf{50.24}$$

$B = \frac{\sqrt{2}+2}{\sqrt{2}}$ ومنه : $B = \frac{1.41+2}{1.41}$ أي : $\boldsymbol{B = 2.41}$

الحوصلة: تكتب من الصفحة رقم : 30

الإستثمار تنجز التمارين 7 ، 8 الصفحة رقم 34.

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الحساب على الجذور **المذكرة :** 09

الكفاءات : ـ حل معادلة من الشكل $x^2 = b$ **الوسائل:** الكتاب المدرسي

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد البناء	**المعادلة من الشكل : $x^2 = b$ حيث b عدد معطى:** **النشاط** : ينجز التلاميذ النشاط من الصفحة رقم 25. **الإجابة** : حل المعادلات ذات المجهول x: ❖ $x^2 = 1$ فإنّ : $x = 1$ أو: $x = -1$ ❖ $x^2 = -1$ فإنّ هذه المعادلة ليس لها حل. ❖ $x^2 = 169$ فـ'نّ : $x = 13$ أو: $x = -13$ ❖ $x^2 = 0$ فإنّ: $x = 0$ ❖ $x^2 = \frac{25}{81}$ فإنّ : $x = \frac{5}{9}$ أو: $x = \frac{-5}{9}$ ❖ $x^2 = 64$ فإنّ : $x = 8$ أو: $x = -8$ **الحوصلة** : تكتب من الصفحة رقم : 30	
الإستثمار	التمارين ص 34 رقم 9 ، 10.	

موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

المادة : أنشطة عددية | **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الحساب على الجذور | **المذكرة :** 10

الكفاءات : - حساب جداء جذرين . | **الوسائل:** الكتاب المدرسي

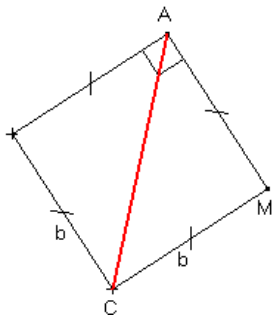
المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	مراجعة	
البناء	**العمليات على الجذور التربيعية :** **1 - جداء جذرين تربيعين :** **النشاط** : ينجز التلاميذ النشاط رقم 1 ، 2 من الصفحة رقم 26/25 الإجابة : 1 - المقارنة في كل حالة : ❖ $\sqrt{36} = 6$ $\sqrt{9} \times \sqrt{4} = 3 \times 2 = 6$ ومنه : $\sqrt{36} = \sqrt{9} \times \sqrt{4}$ ❖ $\sqrt{0.04 \times 0.25} = \sqrt{0.01} = 0.1$ $\sqrt{0.04} \times \sqrt{0.25} = 0.2 \times 0.5 = 0.1$ ومنه : $\sqrt{0.04 \times 0.25} = \sqrt{0.04} \times \sqrt{0.25}$ ❖ $\sqrt{\frac{64\times9}{81\times121}} = \sqrt{\frac{576}{9801}} = \frac{24}{99}$ $\sqrt{\frac{64}{81}} \times \sqrt{\frac{9}{121}} = \frac{8}{9} \times \frac{3}{11} = \frac{24}{99}$ ومنه : $\sqrt{\frac{64}{81}} \times \sqrt{\frac{9}{121}} = \sqrt{\frac{64\times9}{81\times121}}$ 2 - نبرهن أنّ $\sqrt{\ } \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$ نضع : $x = \sqrt{a}$ فيكون $x^2 = a$ أي $x^2 \times y^2 = a \times b$ $y = \sqrt{b}$ $y^2 = b$ ومنه : $(x \times y)^2 = a \times b$ إذن : $x \times y = \sqrt{a \times b}$ و بالتالي : $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$ حساب الجداءات : يتم حسابها من طرف التلاميذ باستخدام القاعدة المتوصل إليها . **الحوصلة** : تكتب المعرفة رقم 3 الجزء الأوّل من الصفحة رقم 31.	
الإستثمار	التمرين رقم 13 من الصفحة رقم 35	

www.edjina.com

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الحساب على الجذور **المذكرة :** 11

الكفاءات : ـ كتابة عدد غير ناطق على شكل $a\sqrt{b}$. **الوسائل:** الكتاب المدرسي

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	مراجعة	
البناء	**كتابة عدد غير ناطق على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a و b عددان موجبان** ***النشاط*** : ينجز النشاط رقم 1 ، 2 من الصفحة 26: **إجابة النشاط** : 1ـ اعتمادا على المثال نكتب كلا من الأعداد الآتية على شكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر ما يمكن: $\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = \sqrt{16} \times \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$ $\sqrt{48} = \sqrt{16 \times 3} = \sqrt{16} \times \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$ $\sqrt{72} = \sqrt{36} \times \sqrt{2} = 6\sqrt{2}$ $\sqrt{175} = \sqrt{25 \times 7} = \sqrt{25} \times \sqrt{7} = 5\sqrt{7}$ $\sqrt{40} = \sqrt{4 \times 10} = \sqrt{4} \times \sqrt{10} = 2\sqrt{10}$ $\sqrt{8} \times \sqrt{18} = \sqrt{4} \times \sqrt{2} \times \sqrt{9}\sqrt{2} = 2\sqrt{2} \times 3\sqrt{2} = 6 \times \sqrt{4} = 6 \times 2 = 12$ $2 \times \sqrt{3} \times 5\sqrt{2} = 10\sqrt{6}$ $2\sqrt{3} \times \sqrt{6} = 2\sqrt{3}\sqrt{3}\sqrt{2} = 2\sqrt{9}\sqrt{2} = 2 \times 3\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$ ملاحظة : بقية الأمثلة بنفس الكيفية . 2 ـ كتابة الأعداد على شكل $\sqrt{a}$ حيث a عدد موجب : $2\sqrt{3} = \sqrt{4} \times \sqrt{3} = \sqrt{12}$ $5\sqrt{2} = \sqrt{25} \times \sqrt{2} = \sqrt{50}$ $7\sqrt{5} = \sqrt{49} \times \sqrt{5} = \sqrt{245}$ $6 = \sqrt{36}$ $\frac{1}{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{\frac{1}{4}} \times \sqrt{3} = \sqrt{\frac{3}{4}}$ ـ) الكتابة بدلالة b طول قطر مربع طول ضلعه b (cm): المثلث AMC قائم في M فحسب علاقة فيثاغورس نجد : $AC^2 = AM^2 + MC^2$ $AC^2 = b^2 + b^2 = 2b^2$ $\mathbf{AC = \sqrt{2b^2} = b\sqrt{2}cm}$ **الحوصلة: تكتب من الصفحة رقم 31 .**  	
الإستثمار	التمارين ص 35 رقم 11 ، 16 ، 17 .	

الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الحساب على الجذور **المذكرة :** 12

الكفاءات : ـ التعرف على كيفية قسمة جذرين تربيعيين . **الوسائل:** الكتاب المدرسي

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	التذكير بقاعدة جداء جذرين تربيعيين .	
البناء	**2 ـ حاصل قسمة جذرين تربيعيين :**	

النشاط : يقوم التلاميذ بانجاز النشاط رقم 1 ، 2 ، 3 من الصفحة رقم 27 .

إجابة النشاط : 1 ـ المقارنة :

- $\sqrt{\frac{9}{4}}=\frac{3}{2}$ ، ينتج أنّ $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{4}}=\frac{3}{2}$: $\sqrt{\frac{9}{4}}=\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{4}}$
- $\sqrt{\frac{49}{36}}=\frac{7}{6}$ ، ينتج أنّ : $\frac{\sqrt{49}}{\sqrt{36}}=\frac{7}{6}$ $\sqrt{\frac{49}{36}}=\frac{\sqrt{49}}{\sqrt{36}}$

2 ـ نبيّن أنّ : $\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ حيث :a و bٍ موجبان و $b\neq 0$:

نضع $x=\sqrt{a}$ ، $y=\sqrt{b}$ فيكون : $x^2=a$ ، $y^2=b$ وينتج : $\frac{x^2}{y^2}=\frac{a}{b}$

إذن : $\left(\frac{x}{y}\right)^2=\frac{a}{b}$ ومنه : $\frac{x}{y}=\sqrt{\frac{a}{b}}$ أي : $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}=\sqrt{\frac{a}{b}}$

3 ـ تبسيط الأعداد الآتية :

$\sqrt{\frac{25}{12}}=\frac{\sqrt{25}}{\sqrt{12}}=\frac{5}{\sqrt{4}\times\sqrt{3}}=\frac{5}{2\sqrt{3}}$ ، $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{72}}=\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{8}\times\sqrt{9}}=\frac{1}{3}$

$\sqrt{\frac{32}{49}}=\frac{\sqrt{16}\times\sqrt{2}}{\sqrt{49}}=\frac{4\sqrt{2}}{7}$ ، $\sqrt{\frac{8}{3}}=\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{4}\times\sqrt{2}}{\sqrt{3}}=\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}}=2\sqrt{\frac{2}{3}}$

$\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{8}}=\sqrt{\frac{32}{8}}=\sqrt{4}=2$ ، $\sqrt{6}$ لا يقبل التبسيط.

الحوصلة : تكتب من الصفحة رقم 31.

الإستثمار	التمارين ص 35 رقم 14 ، 13 ، 15 .	

www.eddirasa.com

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الحساب على الجذور **المذكرة :** 13

الكفاءات : ـ تبسيط عدد غير ناطق **الوسائل:** الكتاب المدرسي

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	التمرين ص 35 رقم 16.	
البناء	**3 ـ الجذر التربيعي لمجموع أو فرق وتبسيط عدد ناطق :**	

النشاط : ينجز النشاط رقم 1 ، 2 ، 3 ص 27 .

الإجابة : **1** ـ المقارنة :

1 -) * $\sqrt{9}+\sqrt{4}=3+2=5$ ، $\sqrt{9+4}=\sqrt{13}$

إذن : $\sqrt{9}+\sqrt{4}\neq\sqrt{9+4}$

- $\sqrt{4^2+3^2}=\sqrt{16+9}=\sqrt{25}=5$ ، 4 + 3 = 7

إذن : $\sqrt{4^2+3^2}\neq 4+3$

- $\sqrt{64}-\sqrt{36}=8-6=2$ ، $\sqrt{64-36}=\sqrt{28}=2\sqrt{7}$

إذن : $\sqrt{64}-\sqrt{36}\neq\sqrt{64-36}$

- $\sqrt{15^2-12^2}=\sqrt{225-144}=\sqrt{81}=9$ ، 15 - 12 = 3

إذن: $\sqrt{15^2-12^2}\neq 15-$

ـ ماذا نستنتج ؟

2 ـ تبسيط العبارات الجبرية :

$A=2\sqrt{2}-4\sqrt{2}=(2-4)\sqrt{2}=-2\sqrt{2}$

$B=5\sqrt{3}-7\sqrt{5}-3\sqrt{5}=(5-7-3)\sqrt{5}=-5\sqrt{5}$

$C=3\sqrt{5}+5\sqrt{5}-7\sqrt{5}=(3+5-7)\sqrt{5}=\sqrt{5}$

3 - كتابة العبارات الجبرية على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a و b عددان طبيعيان و b أصغر ما يمكن :

$A=\sqrt{18}-\sqrt{50}=\sqrt{9\times 2}-\sqrt{25\times 2}=3\sqrt{2}-5\sqrt{2}=-2\sqrt{2}$

$B=\sqrt{54}-3\sqrt{24}=\sqrt{9\times 6}-3\sqrt{4\times 6}=3\sqrt{6}-2\times 2\sqrt{6}=-\sqrt{6}$

$C=2\sqrt{125}+\sqrt{45}-3\sqrt{20}=2\sqrt{25\times 5}+\sqrt{9\times 5}-3\sqrt{4\times 5}=10\sqrt{5}+3\sqrt{5}-6\sqrt{5}=7\sqrt{5}$

الحوصلة : تكتب من الصفحة رقم 31 ، ص32 ، 33.

الإستثمار	التمارين ص35 رقم 19 ، 20 ، 21 .	

موقع الدراسة الجزائري www.eddirasa.com

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الحساب على الجذور **المذكرة :** 14

الكفاءات : ـ نشر عبارة تتضمن جذورا .

ـ كتابة نسبة مقامها غير ناطق على شكل نسبة مقامها ناطق .

الوسائل: الكتاب المدرسي

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	أنشر : $a(b+c-d)$	
البناء	**1 ـ نشر و تبسيط العبارات الجبرية :** **النشاط** : ص 28 رقم 1 **الإجابة** : نشر العبارات $3\sqrt{7}(2\sqrt{7}-5)=(3\sqrt{7}\times 2\sqrt{7})-(3\sqrt{7}\times 5)=6\times 7-15\sqrt{7}=42-15\sqrt{7}$ $(2\sqrt{3}-9)(4+7\sqrt{3})=2\sqrt{3}\times 4+2\sqrt{3}\times 7\sqrt{3}-9\times 4-9\times 7\sqrt{3}=8\sqrt{3}+14\times 3-36-63\sqrt{3}=-55\sqrt{3}+6$ $\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}-\frac{\sqrt{6}}{3}\right)\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}+\frac{\sqrt{6}}{3}\right)=\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}\right)^2-\left(\frac{\sqrt{6}}{3}\right)^2=\frac{9}{4}\times 2-\frac{6}{9}=\frac{9}{2}-\frac{2}{3}=\frac{23}{6}$ **2 ـ تحويل مقام نسبة غير ناطق إلى مقام ناطق:** **النشاط** : ص 28 رقم 2 **الإجابة :** نقبل أن: إذا كانت نسبة $\frac{a}{b}$ معلومة و k عددا حقيقيا غير معدوم فإنّ : $\frac{a}{b}=\frac{ka}{kb}$ ـ كتابة العبارات التالية على شكل نسبة مقامها عدد ناطق : $\frac{5}{\sqrt{6}}=\frac{5\sqrt{6}}{\sqrt{6}\times\sqrt{6}}=\frac{5\sqrt{6}}{6}$ $\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{5}}=\frac{1}{2}$ $\frac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{2}}=\frac{(1-\sqrt{2})(\sqrt{2})}{\sqrt{2}^2}=\frac{\sqrt{2}-2}{2}$ $\sqrt{\frac{9}{2}}=\frac{\sqrt{9}\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}^2}=\frac{\sqrt{18}}{2}$ $\frac{3}{\sqrt{6}}+\frac{4}{\sqrt{5}}=\frac{3\sqrt{6}}{6}+\frac{4\sqrt{5}}{5}=\frac{15\sqrt{6}+24\sqrt{5}}{30}$ **الحوصلة** : تكتب من الصفحة رقم 33	
الإستثمار	التمارين ص35 رقم 22 ، 23	

الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com