

المقطع التعليمي 01 الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة / الحساب على الجذور

المستوى : الرابع من ت المتوسط

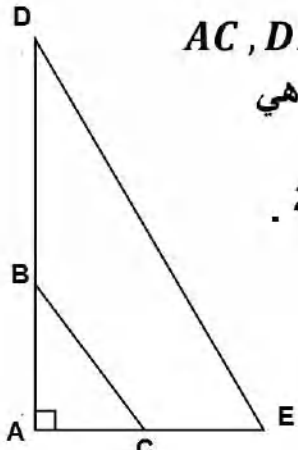
الوسائل : السبورة , كراس الأنشطة

الجزء الثاني : الحساب على الجذور

المراجع : المنهاج , الوثيقة المرافقة , الكتاب المدرسي .

المورد المعرفي : الجذر التربيعي لعدد موجب .

الكفاءة المستهدفة : التعرف على الجذر التربيعي لعدد موجب .

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
التهيئة	تذكير بخاصية طالس	05 د	ت تشخيصي
بناء التعلم	الوضعية التعليمية الشكل يمثل مثلثين قائمين ABC , حيث $AD = 8$, $AE = 6$ و $AB = \frac{1}{4} AD$, $AC = \frac{1}{2} AE$ (وحدة الطول عي السنتيمتر) (1) باستعمال خاصية فيثاغورث أحسب AC , DE (2) من بين الطولين المتحصل عليهما ما هي القيمة غير المضبوطة ؟ (3) عين قيمة مقربة لها باستعمال الحاسبة .  حل مختصر (1) باستعمال خ فيثوغورث نجد : $DE^2 = 100$ و منه $DE = \sqrt{100} = 10$ $BC^2 = 13$ و منه $BC = \sqrt{13}$ (2) القيمة المضبوطة هي : $\sqrt{13}$ (3) القيمة المقربة : $\sqrt{13} \approx 3,6055512 \dots$ حوصلة الجذر التربيعي لعدد موجب a عدد موجب , الجذر التربيعي للعدد a هو العدد الموجب الذي مربعه يساوي a و نكتب : $\sqrt{a} = a$ $6^2 = 36$ و منه $\sqrt{36} = 6$, $(\frac{7}{6})^2 = \frac{49}{64}$ و منه $\sqrt{\frac{49}{64}} = \frac{7}{8}$	20 د	ت تكويني

المراحل	سير الحصّة	المدة	الملاحظات
بناء التعلم	خواص a عدد موجب $(-\sqrt{a})^2 = (\sqrt{a})^2 = \sqrt{a}^2 = a$ • أمثلة : $(-\sqrt{17})^2 = (\sqrt{17})^2 = \sqrt{17}^2 = 17$ الأعداد الناطقة و الأعداد غير الناطقة a عدد ناطق موجب • في حالة a مربعا لعدد ناطق يكون $\sqrt{a}$ عددا ناطقا 121 مربعا للعدد 11 إذن $\sqrt{121}$ عدد ناطق و نكتب $\sqrt{121} = 11$ 2,25 مربعا للعدد 5 , إذن $\sqrt{2,25}$ عدد ناطقا و نكتب $\sqrt{2,25} = 1,5$ • في حالة a ليس مربعا لعدد ناطق فان $\sqrt{a}$ ليس عددا ناطقا . لا يوجد عدد ناطق مربعه 11 إذن العدد $\sqrt{11}$ ليس ناطقا .	15 د	تقويم تكويني
الإستثمار	تطبيق (1) أجب بصحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ إن وُجد : 3 هو الجذر التربيعي للعدد 9 , 9 هو مربع العدد 81 $\sqrt{4} = 16$, $\sqrt{324}^2 = 18$, $\sqrt{324} = 18$ (2) عين الأعداد الناطقة و الأعداد غير الناطقة فيما يلي : π , $\sqrt{\frac{26}{25}}$, $\sqrt{\frac{49}{1,96}}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{9}$, $\sqrt{81}$, $\sqrt{3,61}$, $\sqrt{17}$, $\sqrt{16}$ الحل (1) 3 هو الجذر التربيعي للعدد 9 صحيح 9 هو مربع العدد 81 خطأ , التصحيح 9 هو الجذر التربيعي لـ 81 $\sqrt{324} = 18$ صحيح $\sqrt{324}^2 = 18$ خطأ , التصحيح $\sqrt{324}^2 = 324$ $\sqrt{4} = 16$ خطأ , التصحيح $\sqrt{4} = 2$ (2) الأعداد الناطقة : $\sqrt{\frac{49}{1,96}}$, $\sqrt{9}$, $\sqrt{81}$, $\sqrt{3,61}$, $\sqrt{16}$ الأعداد غير الناطقة : π , $\sqrt{\frac{26}{25}}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{17}$	20 د	ت نهائي

المقطع التعليمي 01 الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة / الحساب على الجذور المستوى : الرابع من ت المتوسط

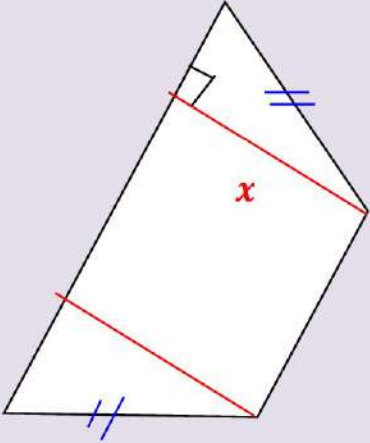
الجزء الثاني : الحساب على الجذور الوسائل : السبورة , كراس الأنشطة

المراجع : المنهاج , الوثيقة المرافقة , الكتاب المدرسي .

المورد المعرفي : المعادلة من الشكل $x^2 = a$

الكفاءة المستهدفة : تعرف المتعلم على المعادلة $x^2 = a$ و تمرنه على طريقة الحل .

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
التهيئة	تذكير بالخاصية $(-\sqrt{a})^2 = (\sqrt{a})^2 = \sqrt{a^2} = a$	05 د	ت تشخيصي
بناء التعلم	الوضعية التعليمية (1) حسابيا بين أن $4^2 = (-4)^2$ و أن $4^2 \neq -4^2$ (2) أحسب x^2 من أجل كلا من $x = 6$, $x = -6$ ثم من أجل $x = \sqrt{5}$, $x = -\sqrt{5}$ (3) من خلال ما سبق اوجد حلولاً للمعادلتين $x^2 = 9$, $x^2 = 10$ الحل (1) $4^2 = 4 \times 4 = 16$, $(-4)^2 = (-4) \times (-4) = 16$ إذن $4^2 = (-4)^2$ $4^2 \neq -4^2$ إذن $-4^2 = -4 \times 4 = -16$ (2) $x^2 = (-6)^2 = 36$, $x^2 = 6^2 = 36$ $x^2 = (-\sqrt{5})^2 = 5$, $x^2 = \sqrt{5}^2 = 5$ (3) $x^2 = 9$ تقبل حلين هما 3 و -3 $x^2 = 10$ تقبل حلين هما $\sqrt{10}$ و $-\sqrt{10}$ حوصلة a عدد كافي المعادلة $x^2 = a$ } تقبل حلين متعاكسين $\sqrt{a}$ و $-\sqrt{a}$ إذا كان $a > 0$ تقبل حلا واحدا إذا كان $a = 0$ لا تقبل أي حل إذا كان $a < 0$ أمثلة : المعادلة $x^2 = 144$ تقبلين حلين هما 12 و -12 المعادلة $x^2 = 145$ تقبلين حلين هما $\sqrt{145}$ و $-\sqrt{145}$ المعادلة $x^2 = -49$ لا تقبل حلول .	15 د 15 د	ت تكويني

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
الإستثمار	تطبيق : حل المعادلات التالية : $x^2 = 169, x^2 = 13, x^2 = \sqrt{64}^2, x^2 = -7$ $1 + x^2 = 3,251, x^2 = -7$ الحل $x^2 = 169$ و منه $x = \sqrt{169} = 13$ أو $x = -\sqrt{169} = -13$ للمعادلة حلان هما 13 و -13 . $x^2 = 13$ و منه $x = \sqrt{13}$ أو $x = -\sqrt{13}$ للمعادلة حلان هما $\sqrt{13}$ و $-\sqrt{13}$ $x^2 = \sqrt{64}^2$ و منه $x^2 = 64$ إذن للمعادلة حلان هما 8 و -8 $-x^2 = -7$ و منه $x^2 = 7$ إذن للمعادلة حلان هما $\sqrt{7}$ و $-\sqrt{7}$ $x^2 = -7$ نعلم أن $-7 < 0$ و بالتالي المعادلة لا تقبل حلول . $1 + x^2 = 3,251$ و منه $x^2 = 3,251 - 1 = 2,25$ إذن للمعادلة حلان هما 1,5 و -1,5	20 د ت نهائي	
	تمرين (منزلي) الشكل يمثل شبه منحرف متساوي الساقين طولتي قاعدتيه $5cm$ و $3cm$ و طول ضلعه الجانبي $2cm$ أحسب القيمة المضبوطة لارتفاعه x . 		

الإستثمار

إعادة الإستثمار

المقطع التعليمي 01 الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة / الحساب على الجذور المستوى : الرابع من ت المتوسط

الجزء الثاني : الحساب على الجذور الوسائل : السبورة , كراس الأنشطة

المراجع : المنهاج , الوثيقة المرافقة , الكتاب المدرسي .

المورد المعرفي : العمليات على الجذور : جداء جذرين تربيعيين / حاصل قسمة جذرين .

الكفاءة المستهدفة : التعرف على جداء و حاصل قسمة جذرين لتوظيفهما في التبسيط .

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
التهيئة	تذكير بالجذر التربيعي .	05 د	ت تشخيصي
بناء التعلم	الوضعية التعليمية (1) احسب ما يلي : $\sqrt{9} \times \sqrt{4}$ و $\sqrt{9 \times 4}$ ثم قارن بين النتيجتين . (2) نفس السؤال بالنسبة لـ : $\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{4}}$ و $\sqrt{\frac{36}{4}}$. (3) استنادا على ما توصلت إليه في س1 و س2 كمل الفراغات التالية بما يناسب : $\sqrt{17} \times \sqrt{\dots} = \sqrt{\dots \times \dots} = \sqrt{34}$ $\sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} = \sqrt{25 \times \dots} = \sqrt{75}$ $\sqrt{300} = \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} = 10 \times \sqrt{\dots}$ $\sqrt{\frac{3}{\dots}} \times \frac{\sqrt{\dots}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{\dots \times 3}{50 \times \dots}} = \frac{9}{\dots} , \quad \sqrt{\frac{\dots}{16}} = \frac{\sqrt{\dots}}{\sqrt{\dots}} = \frac{9}{\dots}$ حوصلة العمليات على الجذور • من أجل كل عددين موجبين a و b : $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$ • من أجل كل عددين a و b حيث $b \neq 0$: $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$ ملاحظة : في حالة a و b سالبين فان $\sqrt{a \times b}$ و $\sqrt{\frac{a}{b}}$ موجودين مع أن كلا من $\sqrt{a}$ و $\sqrt{b}$ لا معنى له .	25 د	ت تكويني
تطبيق :	ت رقم 16 ص 26 ت رقم 20 ص 27	15 د	ت نهائي

المقطع التعليمي 01 الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة / الحساب على الجذور المستوى : الرابع من ت المتوسط

الجزء الثاني : الحساب على الجذور الوسائل : السبورة , كراس الأنشطة

المراجع : المنهاج , الوثيقة المرافقة , الكتاب المدرسي .

المورد المعرفي : العمليات على الجذور : جمع أو طرح جذرين / الكتابة $a\sqrt{b}$

الكفاءة المستهدفة: التعرف على الكتابة $a\sqrt{b}$ و استعمالها في التبسيط .

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
التهيئة	تذكير جداء و حاصل قسمة جذرين	05 د	ت تشخيصي
بناء التعلم	الوضعية التعليمية (1) أحسب $\sqrt{16} + \sqrt{9}$ و $\sqrt{16 + 9}$ ثم قارن بين النتيجةين . ب/ نفس السؤال بالنسبة لـ $\sqrt{16} - \sqrt{9}$ و $\sqrt{16 - 9}$. (2) مما سبق ماذا تستنتج ؟ (3) أكمل الفراغ : $\sqrt{50} = \sqrt{\dots \times 2} = \sqrt{\dots} \times \sqrt{2} = \dots \times \sqrt{2}$ نقول اننا كتبنا العدد غير الناطق ... بشكل جداء العدد الناطق و العدد غير الناطق ب/ أكتب كلا من $\sqrt{8}$, $\sqrt{12}$ بالشكل $a\sqrt{b}$ حيث يكون b أصغر ما يمكن حوصلة (1) a و b عددان موجبان تماما . $\sqrt{a + b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$ • $\sqrt{a - b} \neq \sqrt{a} - \sqrt{b}$ حيث $a > b$ • (2) a و b عددان موجبان $\sqrt{a^2 b} = \sqrt{a^2} \times \sqrt{b} = a\sqrt{b}$ •	20 د	ت تكويني
الاستثمار	تطبيق : أكتب على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر ما يمكن كلا مما يلي : $\sqrt{18}$, $\sqrt{27}$, $\sqrt{20}$, $2\sqrt{75}$, $-5\sqrt{24}$, $-\frac{3}{4}\sqrt{80}$ حل مختصر : $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$, $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$, $\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$, $-\frac{3}{4}\sqrt{80} = -\frac{3}{4} \times 4\sqrt{5} = -3\sqrt{5}$, $2\sqrt{75} = 2 \times 5\sqrt{3} = 10\sqrt{3}$	15 د	ت نهائي

المقطع التعليمي 01 الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة / الحساب على الجذور

المستوى : الرابع من ت المتوسط

الوسائل : السبورة , كراس الأنشطة

الجزء الثاني : الحساب على الجذور

المراجع : المنهاج , الوثيقة المرافقة , الكتاب المدرسي .

المورد المعرفي : تحويل مقام نسبة من عدد غير ناطق إلى عدد ناطق .

الكفاءة المستهدفة : تحويل مقام نسبة و توظيفه .

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
التهيئة	تذكير جداء و حاصل قسمة جذرين	05 د	ت تشخيصي
بناء التعلم	الوضعية التعليمية (1) أحسب ماييلي : $\sqrt{5} \times \sqrt{5}$, $\sqrt{7}^2$, $(-\sqrt{11})^2$ (2) أكمل كل فراغ بما يناسب : $\frac{\dots}{\sqrt{6}} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots} = \frac{\sqrt{6}}{6} , \quad \frac{7}{\sqrt{2}} = \frac{7 \times \dots}{\dots \times \dots} = \frac{7\sqrt{2}}{2}$ الحل (1) $(-\sqrt{11})^2 = 11$, $\sqrt{7}^2 = 7$, $\sqrt{5} \times \sqrt{5} = 5$ (2) $\frac{1}{\sqrt{6}} = \frac{1 \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{6} , \quad \frac{7}{\sqrt{2}} = \frac{7 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{7\sqrt{2}}{2}$ حوصلة لتحويل نسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ مقامها غير ناطق إلى نسبة تساويها مقامها عدد ناطق نضرب الحدين في نفس العدد $\sqrt{b}$	25 د	ت تكويني
تطبيق	(1) حول مقامات النسب التالية : $\frac{-7+\sqrt{3}}{3\sqrt{5}}$, $\frac{-7\sqrt{3}}{3\sqrt{5}}$, $\frac{12}{\sqrt{2}}$ (2) أجب بصحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ إن وجد : $\frac{\sqrt{7}+\sqrt{6}}{\sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{7}+\sqrt{6}) \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} , \quad \frac{3-\sqrt{11}}{\sqrt{2}} = \frac{(3-\sqrt{11}) \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$ (الحل 1) $\frac{-7\sqrt{3}}{3\sqrt{5}} = \frac{-7\sqrt{3} \times \sqrt{5}}{3\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{-7\sqrt{15}}{15}$, $\frac{12}{\sqrt{2}} = \frac{12\sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{12\sqrt{2}}{2}$ $\frac{-7+\sqrt{3}}{3\sqrt{5}} = \frac{(-7+\sqrt{3}) \times \sqrt{5}}{3\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{-7\sqrt{5}+\sqrt{15}}{15}$ (2) $\frac{3-\sqrt{11}}{\sqrt{2}} = \frac{(3-\sqrt{11}) \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$ خطأ . التصحيح $\frac{3-\sqrt{11}}{\sqrt{2}} = \frac{3-\sqrt{11} \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$	15 د	ت نهائي
إعادة الاستثمار		15 د	رقم 23 ص 27

التمرين الأول (06 نقط)لتكن الأعداد A , B , C حيث :

$$A = 3\sqrt{24} - \sqrt{20} - 2\sqrt{6}$$

$$B = \sqrt{54} + 2\sqrt{45} + \sqrt{6} - \sqrt{80}$$

$$C = 17,1 \times 10^3 \times 10^{-2}$$

أكتب $\frac{A \times B}{C}$ بشكل كسر غير قابل للاختزال .التمرين الثاني (04 نقط)

(وحدة الطول هي السنتيمتر)

 DEF مثلث قائم في النقطة E حيث

$$ED = \frac{\sqrt{6}}{2\sqrt{2}} \text{ و } EF = \frac{-2}{3} + \frac{1}{3} \times \frac{7}{2}$$

أحسب r نصف قطر الدائرة المحيطة به .التمرين الأول (06 نقط)لتكن الأعداد A , B , C حيث :

$$A = 3\sqrt{24} - \sqrt{20} - 2\sqrt{6}$$

$$B = \sqrt{54} + 2\sqrt{45} + \sqrt{6} - \sqrt{80}$$

$$C = 17,1 \times 10^3 \times 10^{-2}$$

أكتب $\frac{A \times B}{C}$ بشكل كسر غير قابل للاختزال .التمرين الثاني (04 نقط)

(وحدة الطول هي السنتيمتر)

 DEF مثلث قائم في النقطة E حيث

$$ED = \frac{\sqrt{6}}{2\sqrt{2}} \text{ و } EF = \frac{-2}{3} + \frac{1}{3} \times \frac{7}{2}$$

أحسب r نصف قطر الدائرة المحيطة به .

المقطع التعليمي 01 الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة / الحساب على الجذور

الأخطاء المحتملة في هذا المقطع

الصواب	الخطأ
القسم المشترك للعددين a و b هو 8 نكتب : $PGCD(a; b) = 8$	(1) القسم المشترك للعددين a و b هو 8 نكتب : $PGCD = 8$
$\sqrt{27} + \sqrt{3} = 3\sqrt{3} + \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$	(2) $\sqrt{27} + \sqrt{3} = \sqrt{30}$
$6 + 2\sqrt{5}$ غير قابل للتبسيط	(3) $6 + 2\sqrt{5} = 8\sqrt{5}$
$4 \times \sqrt{2} \times \sqrt{3} = 4\sqrt{2 \times 3} = 4\sqrt{6}$	(4) $4 \times \sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{4 \times 2 \times 3}$
$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{5 \times 7}}{\sqrt{7 \times 7}}$	(5) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{5 \times 5}}{\sqrt{7 \times 7}}$
$\frac{11 + \sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{(11 + \sqrt{2}) \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$	(6) $\frac{11 + \sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{11 + \sqrt{2} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$