المقطع التعلمي 02 :

الحساب على الجذور

الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعلمي : حل مشكلات من المادة أو من الحياة اليومية باستعمال الحساب على الجذور التربيعية

الموارد المستهدفـــة :

01) الجذر التربيعي لعدد موجب

02) الأعداد الناطقة و الأعداد الغير ناطقة

03) المعادلات من الشكل $x^2 = a$

04) العمليات على الجذور التربيعية (جداء جذريين تربيعيين)

05) العمليات على الجذور التربيعية (حاصل قسمة جذريين تربيعيين)

06) العمليات على الجذور التربيعية (مجموع جذريين تربيعيين و فرقهما)

07) توظيف خواص الجذور التربيعية

المورد المعرفي : الجذر التربيعي لعدد موجب
رقم المذكرة : 09
الكفاءة المستهدفة : التعرف على جذر عدد طبيعي
الوسائل : الآلة الحاسبة

المراحل	المدة	سير الدرس	التقويم
تهيئة	5 د	استعد 1 ، 2 ، 3 ص 19	يلاحظ التلميذ أن الحاسبة تمكنه من إيجاد قيمة المقربة لقطر المربع . ما هي الطريقة المتبعة لحساب طول ضلع من مثلث قائم ؟ هل الحاسبة تمكنك من إيجاد قيمة مقربة لقطر المربع ؟ كم جدراً تربيعيًا لعدد موجب ؟ هل مربع أي عدد يكون دائما موجب ؟
فترة تقديم النشاط و التعليمات و حلها	25 د	حل النشاط 1 ص 20 : 1) أ- حساب باستعمال خاصية فيثاغورس : بمأن المثلث ABC قائم في A ، فإن : $BC^2 = AB^2 + AC^2$ و منه : $BC^2 = 1^2 + 2^2$ $BC^2 = 5^2$ $BC = \sqrt{5}$ ب- الطول BC هو العدد الموجب الذي مربعه 5 . 2) أ- عندمَا نستعمل الآلة الحاسبة لإيجاد الطول BC لا تظهر نفس القيمة . ب- نعم ، تصريح إيمان صحيح لأن هذه القيمة تقريبية لطول BC . 3) كتابة باستعمال الرمز $\sqrt{\ }$: $\sqrt{81} = \sqrt{9^2} = 9$; $\sqrt{36} = \sqrt{6^2} = 6$; $\sqrt{0,49} = \sqrt{(0,7)^2} = 0,7$ 4) إتمام : $\sqrt{2^2} = \sqrt{4} = 2$; $\sqrt{3^2} = \sqrt{9} = 3$; $\sqrt{5^2} = \sqrt{25} = 5$; $\left(\sqrt{5}\right)^2 = 5$	
فترة الحوصلة	15 د	حوصلة : a عدد موجب : الجذر التربيعي للعدد a هو العدد الموجب الذي مربعه يساوي a . نرمز للجذر التربيعي لـ a بـ : $\sqrt{a}$ و نقرأ : ﴿ الجذر التربيعي لـ a ﴾ مثال : $\sqrt{36} = 6$ لأن 36 عدد موجب و $6^2 = 36$ كذلك $\sqrt{.25} = 0.5$ و $\sqrt{4} = 2$ و $\sqrt{0} = 0$ و $\sqrt{1} = 1$ خواص : a عدد موجب $\sqrt{a}$ هو العدد الموجب الذي مربعه a أي : $\left(\sqrt{a}\right)^2 = a$ $\sqrt{a^2}$ هو العدد الموجب الذي مربع a^2 أي : $\sqrt{a^2} = a$ مثال : $(\sqrt{11})^2 = 11$ ، $\sqrt{18^2} = 18$ ، ملاحظات : لا يوجد عدد مربعه عدد سالب . - من أجل كل عدد موجب a يوجد عددين متعاكسين مربع كلا منهما يساوي العدد a مثال : العدد 36 مربع للعددين : 6 و -6 أي : $36 = (+6)^2 = (-6)^2$	
فترة إعادة الاستثمار	15 د	حل تمرين 4 ، 8 ص 26 : 4) كتابة الأعداد على شكل عدد طبيعي : $\sqrt{(-1)^2} = 1$ | $\sqrt{(-1)^6} = \sqrt{1} = 1$ | $\sqrt{-(-49)} = \sqrt{49} = \sqrt{7^2} = 7$ 8) كتابة الأعداد دون استعمال الرمز $\sqrt{\ }$: $\sqrt{(-3,5)^2} = 3,5$ | $\sqrt{\pi^2} = \pi$ | $\sqrt{(3-\pi)^2} = \pi - 3$ $\sqrt{(\pi-5)^2} = 5 - \pi$ | $\sqrt{(\pi-2)^2} = \pi - 2$ | $\sqrt{(14,2)^2} = 14,2$	واجب منزلي : تمارين 3 ، 5 ، 6 ، 7 ص 26

المورد المعرفي : الأعداد الناطقة و الأعداد الغير ناطقة
رقم المذكرة : 10
الكفاءة المستهدفة : التعرف على مجموعة الأعداد الغير ناطقة
الوسائل : الآلة الحاسبة

المراحل	المدة	سير الدرس	التقويم
تهيئة	5 د	استعد 9 ، 10 ص 7	
فترة تقديم النشاط و التعليمات و حلها	25 د	حل النشاط 2 ص 20 : 1) أ- $\sqrt{16}$ ينتمي إلى الصنف الأول ، لأن : $\sqrt{169} = \sqrt{13^2} = 13$ ب- معايير التصنيف هي : الصنف الأول : a مربعًا لعدد ناطق ، يكون $\sqrt{a}$ عددًا ناطقًا . الصنف الثاني : a ليس مربعًا لعدد ناطق ، فإن $\sqrt{a}$ ليس عدد ناطقًا .	ما هو جذر العدد 144 ؟ هل يوجد عدد طبيعي إذا ضربناه في نفسه نجد 19 ؟ ماذا تستنتج ؟
فترة الحوصلة	15 د	حوصلة : a عدد ناطق موجب • في حالة a مربعًا لعدد ناطق ، يكون $\sqrt{a}$ عددًا ناطقًا . • في حالة a ليس مربعًا لعدد ناطق ، فإن $\sqrt{a}$ ليس عدد ناطقًا . مثال : نعلم أن $11^2 = 121$ إذن $\sqrt{121}$ عدد ناطق ، و لدينا $\sqrt{121} = 11$ نعلم أنه لا يوجد عدد ناطق مربعه 24 إذن $\sqrt{24}$ ليس عدد ناطق	
فترة إعادة الاستثمار	15 د	حل تمرين 9 ص 26 :	واجب منزلي : تمرين 10 ص 26

العدد	القيمة المقربة إلى الجزء من 10 بالزيادة	القيمى المقربة إلى الجزء من 10 بالنقصان
$\sqrt{43}$	6.5	6.6
$\sqrt{16.5}$	4	4.1
$\sqrt{8}$	2.8	2.9
$13 + \sqrt{7}$	15.6	15.7
$13 - \sqrt{7}$	10.3	10.4
$2\sqrt{3} - 2$	1.4	1.5
$\frac{1}{\sqrt{5}}$	0.04	0.5

المورد المعرفي : المعادلات من الشكل $x^2 = a$ **رقم المذكرة** : 11

الكفاءة المستهدفة : حل معادلات من الشكل $x^2 = a$ **الوسائل** : الآلة الحاسبة

المراحل	المدة	سير الدرس	التقويم
تهيئة	5 د	استعد 4 ص 19	
فترة تقديم النشاط و التعليمات و حلها	25 د	حل النشاط 3 ص 20 : 1) أ- إتمام الجدول : ب- التخمين : ﴿ مربعي عددين متعاكسين هو : عدد موجب ﴾ ج- إثبات صحة التخمين : $(-b)^2 = (-b) \times (-b) = b^2$; $b^2 = b \times b$ 2) أ- نعم ، أوافق رأي عُمر لأن : $(-3)^2 = 9$ و $3^2 = 9$ و منه للمعادلة $x^2 = 9$ حلين همَا : 3 و -3 ب- حل المعادلات : المعادلة $x^2 = 25$ تقبل حلين همَا : 5 و -5 المعادلة $x^2 = 3$ تقبل حلين هما : $\sqrt{3}$ و $-\sqrt{3}$ المعادلة $x^2 = 0$ تقبل حل واحدًا هو : 0 المعادلة $x^2 = 0,04$ تقبل حلين هما : 0,02 و -0,02 المعادلة $x^2 = -9$ ليس لها حل . 3) كتابة معادلة من الشكل $x^2 = a$: $x^2 = 0,2$; $x^2 = \frac{4}{9}$; $x^2 = 49$ نستنتج أن : مربع أي عدد هو دائمًا عدد موجب	نسجل أن المربع أي عدد دائما موجب. معناه $a^2 = b^2$ $a = b$ او $a = -b$ ماذا تلاحظ بالنسبة مربع أي عدد ؟ هل معادلة تقبل حلاً سالبًا ؟ لاحظنا أن كل معادلة مكتوبة من الشكل: $x^2 = b$، كيف نحل هذه المعادلة في حالة: $b > 0$ و $b = 0$ ؟ $b < 0$
فترة الحوصلة	15 د	حوصلة : a عدد موجب يعني : يوجد عددان متعاكسان هما $\sqrt{a}$ و $-\sqrt{a}$ مربع كل منهما يساوي a ملاحظة : مربع أي عدد هو دائما عدد موجب a عدد كيفي • إذا كان $a > 0$ فإن المعادلة $x^2 = a$ تقبل حلين متعاكسين هما $\sqrt{a}$ و $-\sqrt{a}$ • إذا كان $a = 0$ فإن المعادلة $x^2 = a$ تقبل حلاً واحدًا و هو العدد 0 • إذا كان $a < 0$ فإن المعادلة $x^2 = a$ لا تقبل أي حل . . مثال : حل المعادلة : $x^2 = 144$ $\begin{cases} x = \sqrt{144} \\ x = -\sqrt{144} \end{cases}$ أي : $\begin{cases} x = 12 \\ x = -12 \end{cases}$ ومنه المعادلة تقبل حلين هما : 12 و -12	
فترة إعادة الاستثمار	15 د	حل تمرين 11 ص 26 : • المعادلة $x^2 = 81$ تقبل حلين هما : $x = -9$ و $x = 9$ • المعادلة $x^2 = 2,89$ تقبل حلين هما : $x = -1,7$ و $x = 1,7$ • المعادلة $x^2 = 0$ تقبل حلاً واحدًا و هو : $x = 0$ • المعادلة $x^2 = -16$ ليس لها حل .	واجب منزلي : تمارين 12 ، 13 ، 14 ص 26

المورد المعرفي : العمليات على الجذور التربيعية (جداء جذرين تربيعيين) **رقم المذكرة** : 12

الكفاءة المستهدفة : حساب جداء جدريين تربيعيين **الوسائل** : الآلة الحاسبة

المراحل	المدة	سير الدرس	التقويم
تهيئة	5 د	استعد 5 ص 19	يمكن حساب $\sqrt{a\times b}$ و لو كان a سالب و b سالب . أحسب ما يلي : $\sqrt{5}\times\sqrt{7}$ ، $\sqrt{\frac{2}{3}}\times\sqrt{\frac{8}{3}}$ كيف نبرر أن $\sqrt{a}$ موجب ؟ أكتب على الشكل $\sqrt{a}\times\sqrt{b}$ كلا من : $\sqrt{48}$ ، $\sqrt{\frac{24}{15}}$
فترة تقديم النشاط و التعليمات و حلها	25 د	حل النشاط 4 ص 20 : (جداء جذرين تربيعيين) 1) إتمام الجدول : 2) تخمين : نلاحظ أن : $\sqrt{a\times b}$ يساوي $\sqrt{a}\times\sqrt{b}$ 3) أ- تبرير : ﴿ ارجع إلى الحوصلة 1 صفحة 22 ﴾ $(\sqrt{a\times b})^2=\sqrt{a\times b}\times\sqrt{a\times b}=a\times b$ $(\sqrt{a}\times\sqrt{b})^2=\sqrt{a}\times\sqrt{b}\times\sqrt{a}\times\sqrt{b}=\sqrt{a}^2\times\sqrt{b}^2=a\times b$ ب- إتمام : $(\sqrt{a\times b})^2=a\times b$ و $(\sqrt{a}\times\sqrt{b})^2=(\sqrt{a})^2\times(\sqrt{b})^2=a\times b$ ج- العلاقة : $\sqrt{a\times b}=\sqrt{a}\times\sqrt{b}$	
فترة الحوصلة	15 د	حوصلة : من أجل كل عددين موجبين a و b : $\sqrt{a}\times\sqrt{b}=\sqrt{a\times b}$ مثال : أحسب وبسط ما يلي : $\sqrt{2}\times\sqrt{32}=\sqrt{2\times 32}=\sqrt{36}=6$ ، $\sqrt{9\times 5}=\sqrt{3^2\times 5}=3\sqrt{5}$ ملاحظة : 1) تسمح الخاصية الأولى بالانتقال من الكتابة $\sqrt{a\times b}$ إلى الكتابة $\sqrt{a}\times\sqrt{b}$ و العكس 2) من أجل كل عددين موجبين a و b : $\sqrt{a^2b}=\sqrt{a^2}\times\sqrt{b}=a\sqrt{b}$ 3) في حالة a و b عددين سالبين فإن $\sqrt{a\times b}$ موجود مع أنّ كلا $\sqrt{a}$ و $\sqrt{b}$ لا معنى له .	
فترة إعادة الاستثمار	15 د	تمرين 17 و 18 ص 27 : 17) حساب : $\sqrt{50}\times\sqrt{2}=\sqrt{50\times 2}=\sqrt{100}=\sqrt{10^2}=10$ $\sqrt{32}\times\sqrt{2}=8$ | $\sqrt{48}\times\sqrt{3}=12$ | $\sqrt{125}\times\sqrt{5}=25$ $\sqrt{0,04\times 0,09}=\sqrt{0,0036}=\sqrt{0,06^2}=0,06$ 18) كتابة على الشكل $a\sqrt{b}$: $\sqrt{8}=\sqrt{2^2\times 2}=2\sqrt{2}$ | $\sqrt{32}=\sqrt{4^2\times 2}=4\sqrt{2}$ $\sqrt{75}=\sqrt{5^2\times 5}=5\sqrt{5}$ | $\sqrt{288}=\sqrt{12^2\times 2}=12\sqrt{2}$ $\sqrt{300}=\sqrt{10^2\times 3}=10\sqrt{3}$ | $\sqrt{363}=\sqrt{11^2\times 3}=11\sqrt{3}$ $\sqrt{6250}=\sqrt{25^2\times 10}=25\times\sqrt{10}$	واجب منزلي : تمارين 15 ، 16 ، 19 ص 26 - 27

المورد المعرفي : العمليات على الجذور (اصل قسمة جذريين تربيعيين) **رقم المذكرة** : 13

الكفاءة المستهدفة : حساب حاصل قسمة جذريين تربيعيين **الوسائل** : الآلة الحاسبة

المراحل	المدة	سير الدرس	التقويم
تهيئة	5 د	استعد 6 ص 19	
فترة تقديم النشاط و التعليمات و حلها	25 د	حل النشاط 4 ص 20 : (حاصل قسمة جذريين تربيعيين) 1) إتمام الجدول : 2) تخمين : نلاحظ أن $\sqrt{\frac{a}{b}}$ يساوي $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ إذا كان : a و b عددان موجبان 3) أ- إبراز أن كلاً من العددين $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ و $\sqrt{\frac{a}{b}}$ موجب : $\left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}\right)^2 = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \times \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \frac{\sqrt{a^2}}{\sqrt{b^2}} = \frac{a}{b}$ | $\left(\sqrt{\frac{a}{b}}\right)^2 = \sqrt{\frac{a}{b}} \times \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{a}{b}$ ب- إتمام : $\left(\sqrt{\frac{a}{b}}\right)^2 = \frac{a}{b}$; $\left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}\right)^2 = \frac{(\sqrt{a})^2}{(\sqrt{b})^2} = \frac{a}{b}$ ج- استنتاج العلاقة : إذا كان a و b عددين موجبين و $b \neq 0$ ، فإن : $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$	يمكن حساب $\sqrt{\frac{a}{b}}$ و لو كان a سالب و b سالب أكمل ما يلي : $\sqrt{\frac{2}{98}} = \dots$ $\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}} = \dots$
فترة الحوصلة	15 د	حوصلة : من أجل كل عددين موجبين a و b حيث : $b \neq 0$: $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$ مثال : أحسب وبسط ما يلي : $\sqrt{\frac{16}{49}} = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{49}} = \frac{4}{7}$ ملاحظة : في حالة a و b عددين سالبين فإن : $\sqrt{\frac{a}{b}}$ موجود مع أن كلا من : $\sqrt{a}$ و $\sqrt{b}$ لا معنى له .	
فترة إعادة الاستثمار	15 د	تمرين 21 ، 22 ص 27 : 21) تبسيط و كتابة على الشكل كسر : $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{18}} = \sqrt{\frac{2}{18}} = \sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{3^2}} = \frac{1}{3}$ | $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{48}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{16\times3}} = \frac{\cancel{\sqrt{3}}}{4\times\cancel{\sqrt{3}}} = \frac{1}{4}$ $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{32}} = \frac{1}{4}$ | $\frac{\sqrt{400}}{\sqrt{900}} = \frac{2}{3}$ | $\frac{\sqrt{6875}}{\sqrt{1100}} = \frac{25}{10}$ | $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{448}} = \frac{1}{8}$ | 22) كتابة كل عدد على شكل نسبة مقامها عدد ناطق : $\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ | $\frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ | $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$ | $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{42}} = \frac{\sqrt{7}}{7}$ |	واجب منزلي : تمارين 20 ، 23 ، 24 ص 27

المورد المعرفي : العمليات على الجذور التربيعية (مجموع جذريين تربيعيين و فرقهما) **رقم المذكرة** : 14

الكفاءة المستهدفة : حساب مجموع جذرين تربيعيين و فرقهما **الوسائل** : الآلة الحاسبة

المراحل	المدة	سير الدرس	التقويم
تهيئة	5 د	تذكير بقواعد حساب جداء و حاصل قسمة جذرين تربيعيين	
فترة تقديم النشاط و التعليمات و حلها	25 د	**حل النشاط 4 ص 20 : (مجموع جذرين تربيعيين و فرقهما)** 1) حساب كلا من : $\sqrt{16+9}=\sqrt{25}=\sqrt{(5)^2}=5$ $\sqrt{16}+\sqrt{9}=\sqrt{4^2}+\sqrt{3^2}=4+3=7$ نستنتج أن $\sqrt{16+9}$ و $\sqrt{16}+\sqrt{9}$ غير متساويين 2) حساب كلا من : $\sqrt{100-36}=\sqrt{64}=\sqrt{8^2}=8$ $\sqrt{100}-\sqrt{36}=\sqrt{10^2}-\sqrt{6^2}=10-6=4$ نستنتج أن : $\sqrt{100-36}$ لا يساوي $\sqrt{100}-\sqrt{36}$ 3) – التحقق : $(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2=a+b$ $(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2=\sqrt{a}^2+\sqrt{b}^2+2\sqrt{ab}$ $=a+b+2\sqrt{ab}$ $(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2=a-b$ $(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2=\sqrt{a}^2+\sqrt{b}^2-2\sqrt{ab}$ $=a+b-2\sqrt{ab}$ و منه : $\sqrt{a+b}\neq\sqrt{a}+\sqrt{b}$ و $\sqrt{a-b}\neq\sqrt{a}-\sqrt{b}$	أكمل ما يلي : $\sqrt{a}\times\sqrt{b}=\cdots$ $\sqrt{a^2b}=\cdots$ $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}=\cdots$ ما هي الطريقة التي يجب اتباعها لتبسيط جذرا تربيعياً ؟
فترة الحوصلة	15 د	**حوصلة :** المساواة غير محققة في كل من الجمع و الطرح على الجذور التربيعية ، أي : a و b عددان موجبان تمامًا $\sqrt{a}+b\neq\sqrt{a}+\sqrt{b}$ $\sqrt{a}-b\neq\sqrt{a}-\sqrt{b}$ حيث : $a>b$ مثال : $\sqrt{16+9}\neq\sqrt{16}+\sqrt{9}$ لأن : $\sqrt{16+9}=\sqrt{25}=5$ و $\sqrt{16}+\sqrt{9}=4+3=7$ $\sqrt{100-36}\neq\sqrt{100}-\sqrt{36}$ لأن : $\sqrt{100-36}=\sqrt{64}=8$ و $\sqrt{100}+\sqrt{36}=10+6=4$	
فترة إعادة الاستثمار	15 د	**تمرين 27 ، 30 ص 27 :** 27) حساب كل من A و B : $A=\sqrt{20}-3\sqrt{125}+4\sqrt{45}$ $A=\sqrt{4\times5}-3\sqrt{25\times5}+4\sqrt{9\times5}$ $A=2\sqrt{5}-5\times3\sqrt{5}+3\times4\sqrt{5}$ $A=2\sqrt{5}-15\sqrt{5}+12\sqrt{5}$ $A=-\sqrt{5}$ $B=5\sqrt{24}+\sqrt{54}-3\sqrt{216}+2\sqrt{6}$ $B=5\sqrt{4\times6}+\sqrt{9\times6}-3\sqrt{36\times6}+2\sqrt{6}$ $B=10\sqrt{6}+3\sqrt{6}-18\sqrt{6}+2\sqrt{6}$ $B=15\sqrt{6}-18\sqrt{6}=-3\sqrt{6}$ 30) أ) - حساب $A+B$: $A+B=7+\sqrt{32}=7+4\sqrt{2}=7+4\sqrt{2}+7-4\sqrt{2}=14$ ب)- حساب $A-B$: $A-B=7+4\sqrt{2}-(7-4\sqrt{2})=7+4\sqrt{2}-7+4\sqrt{2}=8\sqrt{2}$ ج) - حساب $A\times B$: $A\times B=(7+4\sqrt{2})(7-4\sqrt{2})=7^2-(4\sqrt{2})^2=17$ د) – كتابة $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق : $\frac{A}{B}=\frac{7-4\sqrt{2}}{7+4\sqrt{2}}=\frac{(7-4\sqrt{2})(7-4\sqrt{2})}{(7+4\sqrt{2})(7-4\sqrt{2})}=\frac{(7-4\sqrt{2})^2}{17}$	واجب منزلي : تمارين 37 ، 38 ص 29 أؤكد تعلماتي ص 28

المورد المعرفي : توظيف خواص الجذور التربيعية **رقم المذكرة** : 15

الكفاءة المستهدفة : تبسيط عبارات تتضمن جذورا تربيعية - كتابة نسبة مقامها عدد غير ناطق على شكل نسبة مقامها ناطق

المراحل	المدة	سيـر الـدرس	التقويم
تهيئة	5 د	تذكير 1) بسط العبارة التالية : $A = 10x - 8x + 5(x+1)$ 2) أكمل ما يلي : $\sqrt{a^2 b} = \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} = \cdots \sqrt{\dots}$	توظيف المساواة $\sqrt{a^2 b} = a\sqrt{b}$ إذا كان : $a \leq 0$ فإن : $\sqrt{a^2 b} = -a\sqrt{b}$ يستعمل التلميذ $\sqrt{a^2} = (\sqrt{a})^2 = a$ علما أن a عدد موجب و $b = (-b)$ من أجل كل عدد b . يتعلق الأمر بالنسب مقامتها من الشكل $b\sqrt{a}$ حيث : $a > 0$ و $b \neq 0$
فترة تقديم النشاط و التعليمات و حلها	25 د	نشاط مقترح : ❖ تبسيط الجذور 1) عين القواسم المشتركة لكل من : 125 و 45 . 2) ما هو قاسم مشترك لهذين العددين الذي يسمح بكتابة مساويتهما على شكل جذاء مربع تام 3) أكتب كلا من $\sqrt{125}$ و $\sqrt{45}$ على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث : a و b عددان طبيعيان . b أصغر ما يمكن . 4) استنتج عبارة مبسطة للعدد A حيث : $A = 2\sqrt{5} + \sqrt{125} - 6\sqrt{45}$ ❖ نسبة مقامها عدد ناطق 1) أنقل ثم أكمل ملئ الفراغ : $\frac{3}{2\sqrt{10}} = \frac{3\times\dots}{2\sqrt{10}\times\dots} = \frac{\dots}{200}$ | $\frac{7}{\sqrt{5}} = \frac{7\times\dots}{\sqrt{5}\times\dots} = \frac{\dots}{5}$ 2) ماذا تلاحظ ؟ 3) بنفس الطريقة السابقة ، أكتب الأعداد التالية على شكل كسر مقامه عدد ناطق $\sqrt{\frac{2}{5}}$; $\frac{5+\sqrt{3}}{3\sqrt{2}}$; $\frac{15}{\sqrt{7}}$	
فترة الحوصلة	15 د	طرائق : لكتابة الجذر التربيعي لعدد طبيعي n على الشكل $a\sqrt{b}$ ، حيث a و b عددان طبيعيان و b أصغر ما يمكن . نبحث عن أكبر مربع a^2 يقسم n ، $n = a^2 \times b$. و نكتب : $\sqrt{n} = \sqrt{a^2 \times b} = a\sqrt{b}$ مثال : أكتب العدد التالي على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي و b أصغر عدد ممكن . $\sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = \sqrt{4} \times \sqrt{5} = 2\sqrt{5}$ أكتب العدد التالي على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي يطلب تعيينه . $\sqrt{48} = \sqrt{16 \times 3} = \sqrt{16} \times \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$ الخاصية التوزيعية : لتبسيط العبارة $x\sqrt{b} + y\sqrt{b} + z\sqrt{b}$ نطبق الخاصية التوزيعية : $x\sqrt{b} + y\sqrt{b} + z\sqrt{b} = (x + y + z)\sqrt{b}$ لتبسيط عبارات تتضمن جذورا تربيعية نكتب جذورها ان امكن من الشكل $a\sqrt{b}$ ثم نبسط .	

مثال :

أكتب العبارات التالية من الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b اصغر عدد مكن :

$$A = 5\sqrt{7} - 4\sqrt{7} + \sqrt{7} + 7\sqrt{7}$$
$$A = (5 - 4 + 1 + 7)\sqrt{7}$$
$$A = 9\sqrt{7}$$

$$B = 3\sqrt{24} - 5\sqrt{6} + \sqrt{54}$$
$$B = 3\sqrt{4 \times 6} - 5\sqrt{6} + \sqrt{9 \times 6}$$
$$B = 3\sqrt{4} \times \sqrt{6} - 5\sqrt{6} + \sqrt{9} \times \sqrt{6}$$
$$B = 6\sqrt{6} - 5\sqrt{6} + 3\sqrt{6}$$
$$B = (6 - 5 + 3)\sqrt{6}$$
$$B = 4\sqrt{6}$$

الكسر الذي مقامه عدد غير ناطق :

لجعل مقام الكسر $\frac{a}{\sqrt{b}}$ عددا ناطقاً ، نضرب كلا من مقامه و بسطه في $\sqrt{b}$: $\frac{a}{\sqrt{b}} = \frac{a \times \sqrt{b}}{\sqrt{b} \times \sqrt{b}} = \frac{a\sqrt{b}}{b}$

مثال : أكتب مقام النسب التالية عدد ناطق :

$$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{4}} = \frac{\sqrt{10}}{2}$$

$$\frac{-7}{3\sqrt{6}} = \frac{-7 \times \sqrt{6}}{3\sqrt{6} \times \sqrt{6}} = \frac{-7\sqrt{6}}{3\sqrt{36}} = \frac{-7\sqrt{6}}{18}$$

$$\frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{3}-1) \times \sqrt{3}}{2\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{9}-\sqrt{3}}{2\sqrt{9}} = \frac{3-\sqrt{3}}{6}$$

فترة إعادة الاستثمار

15 د

تمرين (دوري الآن 1 و 2 ص 25) :

1) تبسيط العبارة :

$$B = \sqrt{250} - \sqrt{490} + 2\sqrt{81}$$
$$B = \sqrt{5^2 \times 10} - \sqrt{7^2 \times 10} + 2\sqrt{9^2}$$
$$B = 5\sqrt{10} - 7\sqrt{10} + 18$$
$$B = -2\sqrt{10} + 18$$

2) كتابة العدد على شكل نسبة مقامها عدد ناطق :

$$\frac{4}{\sqrt{7}} = \frac{4 \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = \frac{4\sqrt{7}}{7}$$
$$\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3} \times \sqrt{2}}{2\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{4}$$
$$\frac{8}{5\sqrt{2}} - \frac{5}{\sqrt{8}} = \frac{8}{5\sqrt{2}} - \frac{5}{2\sqrt{2}} = -\frac{9\sqrt{2}}{20}$$

واجب منزلي :

تمارين من 18 إلى 24

ص 27

نشاط مقترح :

تبسيط الجذور : 1) عين القواسم المشتركة لكل من : 125 و 45 .

2) ما هو قاسم مشترك لهذين العددين الذي يسمح بكتابة مساويتهما على شكل جذاء مربع تام

3) أكتب كلا من $\sqrt{125}$ و $\sqrt{45}$ على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث : a و b عددان طبيعيان .b أصغر ما يمكن .

4) استنتج عبارة مبسطة للعدد A حيث :

$$A = 2\sqrt{5} + \sqrt{125} - 6\sqrt{45}$$

نسبة مقامها عدد ناطق : 1) أنقل ثم أكمل ملئ الفراغ :

$$\frac{7}{\sqrt{5}} = \frac{7\times\dots}{\sqrt{5}\times\dots} = \frac{\dots}{5} \quad | \quad \frac{3}{2\sqrt{10}} = \frac{3\times\dots}{2\sqrt{10}\times\dots} = \frac{\dots}{200}$$

2) ماذا تلاحظ ؟

3) بنفس الطريقة السابقة ، أكتب الأعداد التالية على شكل كسر مقامه عدد ناطق ؛ $\frac{2}{\sqrt{5}}$ ؛ $\frac{5+\sqrt{3}}{3\sqrt{2}}$ ؛ $\frac{15}{\sqrt{7}}$

نشاط مقترح :

تبسيط الجذور : 1) عين القواسم المشتركة لكل من : 125 و 45 .

2) ما هو قاسم مشترك لهذين العددين الذي يسمح بكتابة مساويتهما على شكل جذاء مربع تام

3) أكتب كلا من $\sqrt{125}$ و $\sqrt{45}$ على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث : a و b عددان طبيعيان .b أصغر ما يمكن .

4) استنتج عبارة مبسطة للعدد A حيث :

$$A = 2\sqrt{5} + \sqrt{125} - 6\sqrt{45}$$

نسبة مقامها عدد ناطق : 1) أنقل ثم أكمل ملئ الفراغ :

$$\frac{7}{\sqrt{5}} = \frac{7\times\dots}{\sqrt{5}\times\dots} = \frac{\dots}{5} \quad | \quad \frac{3}{2\sqrt{10}} = \frac{3\times\dots}{2\sqrt{10}\times\dots} = \frac{\dots}{200}$$

2) ماذا تلاحظ ؟

3) بنفس الطريقة السابقة ، أكتب الأعداد التالية على شكل كسر مقامه عدد ناطق ؛ $\frac{2}{\sqrt{5}}$ ؛ $\frac{5+\sqrt{3}}{3\sqrt{2}}$ ؛ $\frac{15}{\sqrt{7}}$

نشاط مقترح :

تبسيط الجذور : 1) عين القواسم المشتركة لكل من : 125 و 45 .

2) ما هو قاسم مشترك لهذين العددين الذي يسمح بكتابة مساويتهما على شكل جذاء مربع تام

3) أكتب كلا من $\sqrt{125}$ و $\sqrt{45}$ على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث : a و b عددان طبيعيان .b أصغر ما يمكن .

4) استنتج عبارة مبسطة للعدد A حيث :

$$A = 2\sqrt{5} + \sqrt{125} - 6\sqrt{45}$$

نسبة مقامها عدد ناطق : 1) أنقل ثم أكمل ملئ الفراغ :

$$\frac{7}{\sqrt{5}} = \frac{7\times\dots}{\sqrt{5}\times\dots} = \frac{\dots}{5} \quad | \quad \frac{3}{2\sqrt{10}} = \frac{3\times\dots}{2\sqrt{10}\times\dots} = \frac{\dots}{200}$$

2) ماذا تلاحظ ؟

3) بنفس الطريقة السابقة ، أكتب الأعداد التالية على شكل كسر مقامه عدد ناطق ؛ $\frac{2}{\sqrt{5}}$ ؛ $\frac{5+\sqrt{3}}{3\sqrt{2}}$ ؛ $\frac{15}{\sqrt{7}}$

نشاط مقترح :

تبسيط الجذور : 1) عين القواسم المشتركة لكل من : 125 و 45 .

2) ما هو قاسم مشترك لهذين العددين الذي يسمح بكتابة مساويتهما على شكل جذاء مربع تام

3) أكتب كلا من $\sqrt{125}$ و $\sqrt{45}$ على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث : a و b عددان طبيعيان .b أصغر ما يمكن .

4) استنتج عبارة مبسطة للعدد A حيث :

$$A = 2\sqrt{5} + \sqrt{125} - 6\sqrt{45}$$

نسبة مقامها عدد ناطق : 1) أنقل ثم أكمل ملئ الفراغ :

$$\frac{7}{\sqrt{5}} = \frac{7\times\dots}{\sqrt{5}\times\dots} = \frac{\dots}{5} \quad | \quad \frac{3}{2\sqrt{10}} = \frac{3\times\dots}{2\sqrt{10}\times\dots} = \frac{\dots}{200}$$

2) ماذا تلاحظ ؟

3) بنفس الطريقة السابقة ، أكتب الأعداد التالية على شكل كسر مقامه عدد ناطق ؛ $\frac{2}{\sqrt{5}}$ ؛ $\frac{5+\sqrt{3}}{3\sqrt{2}}$ ؛ $\frac{15}{\sqrt{7}}$

نشاط مقترح :

تبسيط الجذور : 1) عين القواسم المشتركة لكل من : 125 و 45 .

2) ما هو قاسم مشترك لهذين العددين الذي يسمح بكتابة مساويتهما على شكل جذاء مربع تام

3) أكتب كلا من $\sqrt{125}$ و $\sqrt{45}$ على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث : a و b عددان طبيعيان .b أصغر ما يمكن .

4) استنتج عبارة مبسطة للعدد A حيث :

$$A = 2\sqrt{5} + \sqrt{125} - 6\sqrt{45}$$

نسبة مقامها عدد ناطق : 1) أنقل ثم أكمل ملئ الفراغ :

$$\frac{7}{\sqrt{5}} = \frac{7\times\dots}{\sqrt{5}\times\dots} = \frac{\dots}{5} \quad | \quad \frac{3}{2\sqrt{10}} = \frac{3\times\dots}{2\sqrt{10}\times\dots} = \frac{\dots}{200}$$

2) ماذا تلاحظ ؟

3) بنفس الطريقة السابقة ، أكتب الأعداد التالية على شكل كسر مقامه عدد ناطق ؛ $\frac{2}{\sqrt{5}}$ ؛ $\frac{5+\sqrt{3}}{3\sqrt{2}}$ ؛ $\frac{15}{\sqrt{7}}$