المستوى	الرابعة متوسط	أستاذ المادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 04

الميدان : أنشطة عددية الدعائم : ك.المدرسي+ و.المرافقة ..

المقطع التعلمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة و الحساب على الجذور

الموضوع :العمليات على الجذور التربيعية جداء جذرين تربيعين

الكفاءة المستهدفة: التعرف على كيفية حساب جداء جذرين تربيعيين

المراحل	وضعيات التعلـــــــم	التقويـــم
تهيئة	استعد :	أكمل ما يلي :
	الوضعية التعلمية (4) ص 21 :	$\sqrt{0.09}$ ،
	جداء جذرين تربيعيين:	$\sqrt{64}$
وضعية التعلم	1-إتمام الجدول :	$\sqrt{\frac{100}{81}}$

a	b	$\sqrt{a}$	$\sqrt{b}$	$\sqrt{a}\times\sqrt{b}$	$a\times b$	$\sqrt{a\times b}$
4	36	2	6	12	144	12
9	25	3	5	15	225	15
0,16	49	0,4	7	2,8	7,84	2,8

2- التخمين : نلاحظ أن : $\sqrt{a}\times\sqrt{b}$ يساوي $\sqrt{a\times b}$

أ/ a وb عددان موجبان

ب/ إتمام : $(\sqrt{a\times b})^2 = a\times b$ ، $(\sqrt{a}\times\sqrt{b})^2 = (\sqrt{a})^2\times(\sqrt{b})^2 = a\times b$

ج/ العلاقة : $\sqrt{a}\times\sqrt{b} = \sqrt{a\times b}$.

معارف

الخاصية 1:

a وb عددان موجبان

$\sqrt{a}\times\sqrt{b} = \sqrt{a\times b}$

ملاحظات :

1) تسمح الخاصية 1 بالإنتقال من الكتابة $\sqrt{a\times b}$ إلى الكتابة $\sqrt{a}\times\sqrt{b}$ و العكس

2) من أجل كل عددين موجبين a و b : $\sqrt{a^2 b} = \sqrt{a^2}\times\sqrt{b} = a\sqrt{b}$

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

أوظف تعلماتي 17، 18 ص 27 :

المستوى	الرابعة متوسط	أستاذ المادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 05

الميدان : أنشطة عددية الدعائم : ك.المدرسي+ و.المرافقة ..

المقطع التعلمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة و الحساب على الجذور

الموضوع :العمليات على الجذور التربيعية حاصل قسمة جذرين تربيعين

الكفاءة المستهدفة: التعرف على كيفية حساب حاصل قسمة جذرين تربيعين

المراحل	وضعيات التعلـــــم	التقويـــم
تهيئة	استعد : الوضعية التعلمية (4) ص 21 : حاصل قسمة جذرين تربيعين	
وضعية التعلم	1-إتمام الجدول :	

a	b	$\sqrt{a}$	$\sqrt{b}$	$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$	$\frac{a}{b}$	$\sqrt{\frac{a}{b}}$
36	4	6	2	3	9	3
25	100	5	10	0,5	0,25	0,5
0,81	0,09	0,9	0,3	3	9	3
-25	-100				0,25	0,5

معارف

2- التخمين : نلاحظ أن : $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ يساوي $\sqrt{\frac{a}{b}}$ إذا كان a وb عددان موجبان

أ/ a وb عددان موجبان

ب/ إتمام : $(\sqrt{\frac{a}{b}})^2 = \sqrt{\frac{a}{b}} \times \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{a}{b}$ ، $(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}})^2 = \frac{(\sqrt{a})^2}{(\sqrt{b})^2} = \frac{a}{b}$

ج/ العلاقة : $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$.

الخاصية 2:

a وb عددان موجبان حيث $b \neq 0$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

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

حل التمرين 21 ، 22 ص 27

21) تبسيط و كتابة على الشكل كسر :

$$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{18}} = \sqrt{\frac{2}{18}} = \sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{3^2}} = \frac{1}{3} \quad | \quad \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{48}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{16 \times 3}} = \frac{\cancel{\sqrt{3}}}{4 \times \cancel{\sqrt{3}}} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{32}} = \frac{1}{4} \quad \left| \quad \frac{\sqrt{400}}{\sqrt{900}} = \frac{2}{3} \quad \right| \quad \frac{\sqrt{6875}}{\sqrt{1100}} = \frac{25}{10} \quad \left| \quad \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{448}} = \frac{1}{8} \quad \right|$$

22) كتابة كل عدد على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

$$\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3} \quad \left| \quad \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5} \quad \right| \quad \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{2} \quad \left| \quad \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{42}} = \frac{\sqrt{7}}{7} \quad \right|$$

المستوى	الرابعة متوسط	أستاذ المادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 06

الميدان : أنشطة عددية الدعائم : ك.المدرسي+ و.المرافقة ..

المقطع التعلمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة و الحساب على الجذور

الموضوع : الجذر التربيعي لمجموع ولفرق

الكفاءة المستهدفة: التعرف على كيفية حساب الجذر التربيعي لمجموع ولفرق

المراحل	وضعيات التعلم	التقويم

تهيئة

استعد :

الوضعية التعلمية (4) ص 21 :

الجذر التربيعي لمجموع ولفرق

وضعية التعلم

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 :

معارف

$(\sqrt{a+b})^2=a+b$	$(\sqrt{a-b})^2=a-b$
$(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2=\sqrt{a}^2+\sqrt{b}^2+2\sqrt{ab}$	$(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2=\sqrt{a}^2+\sqrt{b}^2-2\sqrt{ab}$
$=a+b+2\sqrt{ab}$	$=a+b-2\sqrt{ab}$

و منه: $\sqrt{a+b}\neq\sqrt{a}+\sqrt{b}$ و $\sqrt{a-b}\neq\sqrt{a}-\sqrt{b}$

حوصلة 4 ص 24

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 : $a>b$

حل التمرين 27 ، 30 ص 27

27) حساب كل من A و B

$$A = \sqrt{20} - 3\sqrt{125} + 4\sqrt{45}$$
$$A = \sqrt{4 \times 5} - 3\sqrt{25 \times 5} + 4\sqrt{9 \times 5}$$
$$A = 2\sqrt{5} - 5 \times 3\sqrt{5} + 3 \times 4\sqrt{5}$$
$$A = 2\sqrt{5} - 15\sqrt{5} + 12\sqrt{5}$$
$$A = -\sqrt{5}$$

$$B = 5\sqrt{24} + \sqrt{54} - 3\sqrt{216} + 2\sqrt{6}$$
$$B = 5\sqrt{4 \times 6} + \sqrt{9 \times 6} - 3\sqrt{36 \times 6} + 2\sqrt{6}$$
$$B = 10\sqrt{6} + 3\sqrt{6} - 18\sqrt{6} + 2\sqrt{6}$$
$$B = 15\sqrt{6} - 18\sqrt{6} = -3\sqrt{6}$$

شرح طريقة الكسر الذي مقامه عدد غير ناطق $\frac{a}{\sqrt{b}}$ طرائق ص 25 :

30) أ) - حساب $A + B$:

$$A = 7 + \sqrt{32} = 7 + 4\sqrt{2}$$
$$A + B = 7 + 4\sqrt{2} + 7 - 4\sqrt{2} = 14$$

ب)- حساب $A - B$:

$$A - B = 7 + 4\sqrt{2} - (7 - 4\sqrt{2})$$
$$A - B = 7 + 4\sqrt{2} - 7 + 4\sqrt{2} = 8\sqrt{2}$$

ج) - حساب $A \times B$:

$$A \times B = (7 + 4\sqrt{2})\,(7 - 4\sqrt{2})$$
$$A \times B = 7^2 - (4\sqrt{2})^2 = 17$$

د) - كتابة $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق :

$$\frac{A}{B} = \frac{7 - 4\sqrt{2}}{7 + 4\sqrt{2}} = \frac{(7 - 4\sqrt{2})\,(7 - 4\sqrt{2})}{(7 + 4\sqrt{2})\,(7 - 4\sqrt{2})} = \frac{(7 - 4\sqrt{2})^2}{17}$$

المستوى	الرابعة متوسط	أستاذ المادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 05

الميدان : أنشطة عددية الدعائم : ك.المدرسي+ و.المرافقة ..

المقطع التعلمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة و الحساب على الجذور

الموضوع : كتابة عدد غير ناطق على شكل $a\sqrt{b}$ -نسبة مقامها عدد غير ناطق

الكفاءة المستهدفة: التعرف على كيفية كتابة عدد غير ناطق على شكل $a\sqrt{b}$

و كتابة نسبة مقامها عدد غير ناطق إلى نسبة مقامها عدد ناطق

المراحل	وضعيات التعلـــــم	التقويـــم
تهيئة وضعية التعلم معاريف	استعد : الوضعية التعلمية 1(مقترحة) لاحظ المثال التالي : 1) $\sqrt{9\times3} = \sqrt{9}\times\sqrt{3} = 3\times\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$ 2) $\sqrt{80} = \sqrt{16\times5} = \sqrt{16}\times\sqrt{5} = 4\times\sqrt{5} = 4\sqrt{5}$ اعتمادا على هذا المثال ،اكتب كلا من الأعداد الآتية على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a و b عددان طبيعيان : $\sqrt{8}$ ، $\sqrt{18}$ ، $\sqrt{48}$ ، $\sqrt{50}$ ، $\sqrt{63}$ ، $\sqrt{96}$ ، $\sqrt{175}$ ، - استنتج عبارة مبسطة للعدد A حيث : $A=\sqrt{8}-3\sqrt{18}+2\sqrt{50}-7\sqrt{2}$ الحوصلة : ✓ لكتابة الجذر التربيعي لعدد طبيعي n على الشكل $a\sqrt{b}$ ، حيث a و b عددان طبيعيان و b أصغر مايمكن نبحث عن أكبر مربع a^2 يقسم n ، $n=a^2\times b$ ✓ لتبسيط العبارة $x\sqrt{b}+y\sqrt{b}+z\sqrt{b}$ نطبق الخاصية التوزيعية : $x\sqrt{b}+y\sqrt{b}+z\sqrt{b}=(x+y+z)\sqrt{b}$ مثال : $\sqrt{28} = \sqrt{4\times7} = \sqrt{4}\times\sqrt{7} = 2\sqrt{7}$ $A = \sqrt{20} + 2\sqrt{5} - \sqrt{45}$ $A = \sqrt{4\times5} + 2\sqrt{5} - \sqrt{9\times5}$ $A = 2\sqrt{5} + 2\sqrt{5} - 3\sqrt{5}$ $A = \sqrt{5}$ $A = (2+2-3)\sqrt{5}$	أكمل ما يلي : $\sqrt{a}\times\sqrt{b}$ = $\sqrt{a^2b}$ =..... $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ =..... هل $\sqrt{a+b} = \sqrt{a}+\sqrt{b}$ $\sqrt{b} = \sqrt{a-b}$ $\sqrt{a}$ - ماهي الطريقة المتبعة لكتابة عدد غير ناطق على شكل $a\sqrt{b}$

نسبة مقامها عدد غير ناطق

وضعية تعلمية 2 :(مقترحة):

1- انقل اتمم : $\frac{2}{\sqrt{11}}=\frac{2\times...}{\sqrt{11}\times...}=\frac{2\sqrt{11}}{11}$

في هذه الحال نقول اننا حولنا نسبة $\frac{2}{\sqrt{11}}$ **مقامها عدد غير ناطق إلى نسبة تساويها** $\frac{2\sqrt{11}}{11}$ **مقامها عدد ناطق .**

2- أكتب على شكل نسبة مقامها عدد ناطق كلا من : $\frac{5}{\sqrt{3}}$ ، $\frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{5}}$

طريقة :

لتحويل نسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ **مقامها عدد غير ناطق إلى نسبة تساويها مقامها عدد ناطق ،**
نضرب كلا من البسط و المقام في نفس العدد $\sqrt{b}$.

مثال :

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

ماهي الطريقة المتبعة لجعل النسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ مقامها عدد ناطق

إعادة الإستثمار

أوظف تعلماتي :18 ص 27
22 ص 27

حل التمرين 27 ، 30 ص 27

27) حساب كل من A و B

$$A = \sqrt{20} - 3\sqrt{125} + 4\sqrt{45}$$
$$A = \sqrt{4 \times 5} - 3\sqrt{25 \times 5} + 4\sqrt{9 \times 5}$$
$$A = 2\sqrt{5} - 5 \times 3\sqrt{5} + 3 \times 4\sqrt{5}$$
$$A = 2\sqrt{5} - 15\sqrt{5} + 12\sqrt{5}$$
$$A = -\sqrt{5}$$

$$B = 5\sqrt{24} + \sqrt{54} - 3\sqrt{216} + 2\sqrt{6}$$
$$B = 5\sqrt{4 \times 6} + \sqrt{9 \times 6} - 3\sqrt{36 \times 6} + 2\sqrt{6}$$
$$B = 10\sqrt{6} + 3\sqrt{6} - 18\sqrt{6} + 2\sqrt{6}$$
$$B = 15\sqrt{6} - 18\sqrt{6} = -3\sqrt{6}$$

شرح طريقة الكسر الذي مقامه عدد غير ناطق $\frac{a}{\sqrt{b}}$ طرائق ص 25 :

30) أ) - حساب $A + B$:

$$A = 7 + \sqrt{32} = 7 + 4\sqrt{2}$$
$$A + B = 7 + 4\sqrt{2} + 7 - 4\sqrt{2} = 14$$

ب)- حساب $A - B$:

$$A - B = 7 + 4\sqrt{2} - (7 - 4\sqrt{2})$$
$$A - B = 7 + 4\sqrt{2} - 7 + 4\sqrt{2} = 8\sqrt{2}$$

ج) - حساب $A \times B$:

$$A \times B = (7 + 4\sqrt{2})\,(7 - 4\sqrt{2})$$
$$A \times B = 7^2 - (4\sqrt{2})^2 = 17$$

د) - كتابة $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق :

$$\frac{A}{B} = \frac{7 - 4\sqrt{2}}{7 + 4\sqrt{2}} = \frac{(7 - 4\sqrt{2})\,(7 - 4\sqrt{2})}{(7 + 4\sqrt{2})\,(7 - 4\sqrt{2})} = \frac{(7 - 4\sqrt{2})^2}{17}$$