موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

مذكرات السنة 04 متوسط من

إعداد الأستاذ عقبة نوي

المقطع 01

صفحة الأستاذ عقبة نوي - مذكرات الرياضيات

https://www.facebook.com/Okbanoui07/

المستوى	الرابعة متوسط	أستاذ المادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 01

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

المقطع التعلمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة و الحساب على الجذور

الموضوع : التعرّف على قاسم عدد طبيعي

الكفاءة المستهدفة: التعرف على قاسم لعدد طبيعي

المراحل	وضعيات التعلـــــــم	التقويـــم
تمهيد	استعد : 1 ، 2 ، 3 ، 4، 5، 6 ص7	. من يذكرنا بقواعد قابلية القسمة على كل من 2 ، 3 ، 5 ، 9 ؟
وضعية التعلم	التعرف على قاسم عدد طبيعي : الوضعية التعلمية (1) ص 8 : 1- إذا وضع 26 كتابا في كل رف فإنه سيملأ 16 رفا و تبقى له 4 كتب لأن : $420=16\times26+4$ 2- إذا وضع 28 كتابا في كل رف فإنه سيستعمل 15 رفا بالضبط لأن : $420=15\times28+0$ 3- العدد 28 قاسم للعدد 420. و العدد 26 ليس قاسم للعدد 420.	متى نقول أن b قاسم لـ a حيث a و b عددان طبيعيان وb غير معدوم ؟
معاريف	تعريف:a،b عددان طبيعيان حيث b غيرمعدوم نقول: b قاسم لـa عندما يكون باقي القسمة الاقليدية لـaعلى b معدوما مثال : 11 قاسم للعدد143. 143 يقبل القسمة على 11 . 143 | 11 0 | 13 تعريف : a ، b عددان طبيعيان حيث b غير معدوم القول أن b قاسم لـ a معناه يوجد عدد طبيعي q حيث $a=b\times q$ مثال : $q=20$ ومنه 6 قاسم لـ 120 و $120=20\times6$ $q=6$ ومنه 20 قاسم لـ 120 و $120=6\times20$ ملاحظة: كل الجمل الآتية لها نفس المعنى : - b قاسم لـ a - b يقسم a . - a يقبل القسمة على b - a مضاعف لـb - 1 قاسم لكل عدد طبيعي a لأن : $a=1\times a$	. إذا كان a و b عددين طبيعيين غير معدومين ما معنى a مضاعف لـ b ؟ أوظف تعلماتي 1: و2 ص14

المستوى	الرابعة متوسط	أستاذ المادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 02

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

المقطع التعلمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة و الحساب على الجذور

الموضوع : قواسم عدد طبيعي

الكفاءة المستهدفة: التعرف على كيفية تعيين قواسم عدد طبيعي

المراحل	وضعيات التعلـــــــم	التقويـــم
تمهيد	استعد : 4 ،5 ،6 ص7 إعطاء أمثلة على السبورة تقدم و تحل من طرف التلاميذ	
وضعية التعلم	قواسم عدد طبيعي: الوضعية التعلمية 2ص 8: أ) 1) 2) قواسم العدد 60 هي : 1،2،3،4،5،6،10، 12 ،15 20،30،60. -قواسم العدد 17 هي :1 و 17	
معاريف	-قواسم العدد 48 هي : 1،2،3،4،5،6،8 ، 12 ، 16 ، 24 ،48. الحوصلة : a و k عددين طبيعيين حيث : $k \neq 0$ إذا كان حاصل قسمة a على k عدد طبيعي،نقول أن: k قاسم للعدد a ونقول أيضا أن : a مضاعف لـ k ، و كذلك a يقبل القسمة على k تطبيق : 4 ص 14	ماهي الطريقة المتبعة لإيجاد مجموعة قواسم عدد طبيعي ؟ واجب منزلي : 5 ص 14

كتابة العدد 60 على شكل جداء عاملين	قواسم العدد60
$60=1\times60$	1و60
$60=2\times30$	2و30
$60=3\times20$	3و20
$60=4\times15$	4و15
$60=5\times12$	5و12
$60=6\times10$	6و10

المستوى	الرابعة متوسط	أستاذ المادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 03

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

المقطع التعلمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة و الحساب على الجذور

الموضوع : خواص قواسم عدد طبيعي

الكفاءة المستهدفة: التعرف على خواص قواسم عدد طبيعي

المراحل	وضعيات التعلـــــــم	التقويـــم
تمهيد وضعية التعلم معاريف	إعطاء أمثلة على السبورة تقدم و تحل من طرف التلاميذ خواص قواسم عدد طبيعي: الوضعية التعلمية 2 ص 8 : أ) 1- ب)	هل إذا قسم عدد طبيعي عددين طبيعيين فهو يقسم مجموعهما و فرقهما ؟

	a	b	n	a+ b	a–b
1)	18	12	3	30	6
2)	35	15	5	50	20
3)	56	21	7	77	35

نلاحظ أن في الحالة (1): 3 يقسم 18 و 3 يقسم 12 كذلك 3 يقسم 12+18أي 30 و 3 يقسم 12- 18 أي 6

وأيضاً في الحالة (2):

5 يقسم 35 و 5 يقسم 15 كذلك 5 يقسم 15 + 35 أي 50 و 5 يقسم 15- 35 أي 20 . الحالة 3 بنفس الطريقة .

✓ اكمال التخمين : (إذا كان العدد n يقسم كلامن العددين a وb فإن n يقسم a+b و n يقسم a–b)

ج)

a	b	n	باقي القسمة الإقليدية لـ a على b
18	12	3	6
35	15	5	5
56	21	7	14

لو قسم عدد طبيعي عددين طبيعيين فهل يقسم هذا العدد باقي القسمة الإقليدية للعدد الأكبر على الأصغر ؟

نلاحظ أن : الحالة (1): 3 يقسم 18 و 3 يقسم 12 و أيضا 3يقسم 6

الحالة (2) :5 يقسم 35 و 5 يقسم 15 و 5 يقسم 5.

الحالة (3): 7 يقسم 56 و 7 يقسم 21 و أيضا 7 يقسم 14 .

✓ إكمال التخمين : (إذا كان العدد n يقسم كلا من العددين aوb فإن n يقسم باقي القسمةالإقليديةلـ a على b).

خاصية1:

a و b و n أعداد طبيعية غير معدومة حيث: a>b

إذا كان n يقسم كلا من a و b فإن n يقسم كلا من (a+b) و(a−b)

مثال :

9يقسم 90 و يقسم 900

إذن 9 يقسم 900−90 أي 810 ، و9 يقسم 900+90 أي 990.

خاصية2:

a و b و n أعداد طبيعية غير معدومة حيث: a>b

إذا كان n يقسم كلا من a و b فإن n يقسم باقي القسمة الاقليدية لـ a على b

مثال :

5 يقسم كلا من 90و 25 إذن يقسم باقي القسمة الاقليدية للعدد 90 على 25 أي يقسم 15 : $90=25\times3+15$ *

واجب منزلي :
15 ص 14

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 : القاسم المشترك الأكبرلعددين طبيعيين

الكفاءة المستهدفة: : التعرف على كيفية إيجاد القاسم المشترك الأكبر

المراحل	وضعيات التعلـــــــم	التقويـــم
تمهيد وضعية التعلم معاريف	إعطاء أمثلة على السبورة تقدم و تحل من طرف التلاميذ **القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين:** وضعية 4 ص 8 : (1) نعم يمكن تشكيل 9 باقات التبرير : لأن كلا من العددين 90 و 54 مضاعف للعدد9. (2) عدد الزهور هو 10 حمراء و6 بيضاء. يمثل العدد 9 قاسم مشترك للعددين 90 و 54 (3) أكبر عدد ممكن من الباقات المتماثلة التي يمكن تشكيلها هو :18 . -عدد الزهور هو 5 حمراء و 3 بيضاء . نسمي عدد الباقات المتحصل عليه بالقاسم المشترك الأكبر للعددين 90 و54 و نرمز له بالرمز : (PGCD(90 ,54 وضعية 5 ص 8 : * قواسم 60 هي : 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 10 ، 12 ، 15 ، 20، 30، 60 . * قواسم 42 هي : 1 ، 2 ، 3 ، 6 ، 7 ، 14 ، 21، 42 * مجموعة القواسم المشتركة للعددين 60 و 42 هي : 1 ، 2 ، 3 ، 6. *أكبر قاسم مشترك للعددين 42، 60 هو : 6 *إكمال الجملة : العدد 6 يسمى بالقاسم المشترك للعديين 42 و 60 و نكتب PGCD(60, 42) = 6	ما هي الخطوات المتبعة لإيجاد مجموعة قواسم عدد طبيعي ؟ ما معنى القاسم المشترك ؟ . ما هي الخطوات المتبعة لإيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين ؟

	الحوصلة : 1-القاسم المشترك لعددين طبيعيين هو عدد طبيعي يقسم كلا منهما أكبر قاسم مشترك لعددين طبيعيين يسمى القاسم المشترك الأكبر 2-يسمى أكبر قاسم مشترك لعددين طبيعيين a و b القاسم المشترك الأكبر لهذين العددين ، و يرمز له بالرمز : PGCD(a, b) **خاصة:** مجموعة القواسم المشتركة لعددين هي مجموعة قواسم القاسم المشترك الأكبر تطبيق 17 و 18 ص 14	تطبيق 18 ص 14 واجب منزلي : 15 ص 14

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 : البحث عن القاسم المشترك الأكبرلعددين طبيعيين (الفروق المتتابعة)

الكفاءة المستهدفة: : تعيين القاسم المشترك الأكبر بإستعمال خوارزمية الفروق المتتابعة

المراحل	وضعيات التعلـــــــم	التقويـــم
تمهيد	إعطاء أمثلة على السبورة تقدم و تحل من طرف التلاميذ	. ما هي الخطوات المتبعة لإيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين ؟
وضعية التعلم	**خوارزمية الفروق المتتابعة :** **وضعية 6 ص 9 : جزء /أ** 1- حساب الفرق $252-140$ $252-140=112$ شرح لماذا $PGCD(252;140)=PGCD(140;112)$ لأن لهما نفس قاسم المشترك . 2- إتمام الجدول :	
معاريف	$PGCD(252;140)=PGCD(140;112)$ $=PGCD(112;28)=PGCD(84;28)$ $=PGCD(56;28)=PGCD(28;28)$ 3- القاسم المشترك الأكبر للعددين 252 و 140 هو 28. 4- تعيين $PGCD(378;315)$: القاسم المشترك الأكبر للعددين 378 و 315 هو 63.	ماهي الخطوات المتبعة لتعيين القاسم المشترك الأكبر بإستعمال خوارزمية الفروق المتتابعة
	الحوصلة : a و b عددان طبيعيان • $PGCD(a;b)=PGCD(b;a-b)$ مع $a\geq b$ ، فالقاسم المشترك للعددين هو آخر فرق غير معدوم في خوارزمية عمليات الطرح المتتالية .	
	تطبيق 19 ص 14	واجب منزلي 20 ص 14

فرقهما	العددان	
112	140	252
28	112	140
84	28	112
56	28	84
28	28	56
0	28	28

فرقهما	العددان	
63	315	378
252	63	315
189	63	252
126	63	189
63	63	126
0	63	63

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 : البحث عن القاسم المشترك الأكبرلعددين طبيعيين (القسمات المتتابعة)

الكفاءة المستهدفة: : تعيين القاسم المشترك الأكبر بإستعمال خوارزمية القسمات المتتابعة.

المراحل	وضعيات التعلـــــــم	التقويـــم
تمهيد وضعية التعلم معاريف	إعطاء أمثلة على السبورة تقدم و تحل من طرف التلاميذ **خوارزمية إقليدس (القسمات المتتابعة) :** وضعية 6 ص 9 : جزء /ب أ)التحقق بطريقة الفروق المتتابعة : نعم يلزم 8 خطوات لتعيين القاسم المشترك الأكبر للعددين 765و 135 ب)لتعيين القاسم المشترك الأكبر للعددين 765و 135 بطريقة القسمة 1- إكمال الجملة : << باقي القسمة الإقليدية للعدد765 على العدد 135 هو 90 >> . 2- شرح لماذا $PGCD(765;135) = PGCD(135;90)$: لأن كل قاسم مشترك لعددين يقسم فرقهما 3-نقل و إتمام مع التبرير : $PGCD(135;90) = PGCD(90;45)$ لأن:135-90=45. $PGCD(90;45) = PGCD(45;45)$ لأن:90-45=45 4- القاسم المشترك الأكبر للعددين 765و 135هو 45 5- تعيين $PGCD(3356;1528)$: الحوصلة : إذا كان r باقي القسمة لـ aعلى b حيث: $a \geq b$ فإن : $PGCD(a;b) = PGCD(b;r)$ و القاسم المشترك الأكبر هو آخر باقي غير معدوم .	. ما هي الخطوات المتبعة لإيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين بطريقة الفروق المتتالية؟ ماهي الخطوات المتبعة لتعيين القاسم المشترك الأكبر بإستعمال خوارزمية القسمات المتتابعة واجب منزلي 21 ص 14

a	b	r
765	135	90
135	90	45
90	45	0

a	b	r
3356	1528	300
1528	300	28
300	28	20
28	20	8
20	8	4
8	4	0

المستوى	الرابعة متوسط	أستاذ المادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 07

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

المقطع التعلمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة و الحساب على الجذور

الموضوع : العددان الأوّليّان فيما بينهما

الكفاءة المستهدفة: :التعرف على عددان أوّليّان فيما بينهما

المراحل	وضعيات التعلـــــــم	التقويـــم
تمهيد	إعطاء أمثلة على السبورة تقدم و تحل من طرف التلاميذ	. ما هي الخطوات المتبعة لإيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين
	العددان الأوّليّان فيما بينهما :	
	الوضعية 7ص 9:	
وضعية التعلم	1- شرح لماذا القاسم المشترك للعددين 17 و 18 هو 1 : ❖ لأن كل قاسم مشترك لعددين يقسم فرقهما . ✓ نقول إنّ العددين 17 و 18 أوليان فيما بينهما ونكتب $PGCD(18;17)=1$ 2- إثبات أنّ العددين 22 و 35 أوليان فيما بينهما: لإثبات ذلك يكفي أن نجد : $PGCD(35;22)=1$ 3- مريم ليست على صواب لأن : $PGCD(36;27)=9$ اذن العددان 36 و 27 ليس أوليان فيما بينهما لأن القاسم المشترك الأكبر لايساوي 1.	متى نقول على عددان أنهما أوليين فيما بينهما ؟
معاريف	الحوصلة : a و b عددان أوليان فيما بينهما معناه أن قاسمهما المشترك الأكبر يساوي 1 ونكتب a و b عددان أوليان فيمايعني : $PGCD(a;b)=1$	
	تطبيق 23 و24 ص 15	واجب منزلي مقترح

المستوى	الرابعة متوسط	أستاذ المادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 08

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

المقطع التعلمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة و الحساب على الجذور

الموضوع : الكسور الغير قابلة للإختزال

الكفاءة المستهدفة: :التعرف على كيفية كتابة كسر على شكل كسرغير قابل للإختزال

المراحل	وضعيات التعلـــــــم	التقويـــم
تمهيد	إعطاء أمثلة على السبورة تقدم و تحل من طرف التلاميذ	. ما هي الخطوات المتبعة لإيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين
وضعية التعلم	**إختزال كسر :** **الوضعية 8ص 9:** 1- لا يمكن مواصلة اختزال الكسر $\frac{7}{4}$ لأن العددين 7و4 عددان أوليا فيما بينهما . 2- $PGCD(84;48)=12$ ✓ $\frac{84}{48}=\frac{84\div12}{48\div12}=\frac{7}{4}$ **الطريقة** نقسم كلا من البسط والمقام على القاسم المشترك الأكبر 3- نعم الكسر $\frac{188}{252}$ قابل للإختزال :	ما هي الطريقة المتبعة لكتابة كسر على شكل كسر غير قابل للإختزال ؟
معاريف	❖ كتابته على شكل كسر غير قابل للإختزال ✓ أولا نحسب $PGCD(252;188)=4$ ✓ ثانيا : $\frac{188}{252}=\frac{188\div4}{252\div4}=\frac{47}{63}$ ، التحقق: $PGCD(63;47)=1$ الحوصلة : a و b عددان طبيعيان حيث $b\neq0$ الكسر $\frac{a}{b}$ غير قابل للاختزال يعني a و b أوليان فيما بينهما	واجب منزلي ص18
	تطبيق 36 ص 15	

المستوى	الرابعة متوسط	أستاذ المادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 01

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

المقطع التعلمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة و الحساب على الجذور

الموضوع :الجذر التربيعي لعدد موجب

الكفاءة المستهدفة: تعريف الجذر التربيعي لعدد موجب

المراحل	وضعيات التعلـــــــم	التقويـــم
تمهيد	استعد : 1 ، 2 ، 3 ، 4 ص7	.. ما هي الطريقة المتبعة لحساب طول ضلع من مثلث قائم ؟
وضعية التعلم	الوضعية التعلمية (1) ص 20 : 1- أ) حساب BC^2 بإستعمال خاصية فيثاغورس : لدينا المثلث ABC قائم في A فإن : $BC^2 = AB^2 + AC^2$ بالتعويض نجد : $BC^2 = 1^2 + 2^2 = 1+4$ $BC^2 = 5$ $BC = \sqrt{5}$ ب- الطول BC هو العدد الموجب الذي مربعه 5 2- أ) لاتظهر نفس النتيجة ب) نعم كلام ايمان صحيح لأن هذه القيمة (2,236067978) تقريبية لطول BC 3- كتابة الجذر التربيعي لكل الأعداد ،بإستعمال الرمز $\sqrt{\ }$: $\sqrt{36} = \sqrt{6^2} = 6$ ، $\sqrt{81} = \sqrt{9^2} = 9$ ، $\sqrt{0,49} = \sqrt{(0,7)^2} = 0,7$ 4- إتمام : أ) $\sqrt{2^2} = \sqrt{4} = 2$ ، $\sqrt{3^2} = \sqrt{9} = 3$ ، $\sqrt{5^2} = \sqrt{25} = 5$ ، $(\sqrt{5})^2 = 5$ ب) $\sqrt{a^2} = a$ ، $(\sqrt{a})^2 = a$ علما أن العدد a موجب	. هل مربع أي عدد يكون دائما موجب ؟
معارف	الحوصلة : a عدد موجب ، الجذر التربيعي للعدد a هو العدد الموجب الذي مربعه يساوي a ، و نرمز له بـ $\sqrt{a}$ ونقرأ الجذر التربيعي لـ a خواص : a عدد موجب : ❖ $\sqrt{a}$ هو العدد الموجب الذي مربعه a أي أن $(\sqrt{a})^2 = a$ ❖ $\sqrt{a^2}$ هو العدد الموجب الذي مربعه a^2 أي : $\sqrt{a^2} = a$	

أوظف تعلماتي 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 $\sqrt{\ }$:

$\sqrt{(-3{,}5)^2} = 3{,}5$ | $\sqrt{\pi^2} = \pi$ | $\sqrt{(3-\pi)^2} = \pi - 3$

$\sqrt{(\pi-5)^2} = 5 - \pi$ | $\sqrt{(\pi-2)^2} = \pi - 2$ | $\sqrt{(14{,}2)^2} = 14{,}2$

أوظف تعلماتي 1: ص26

المستوى	الرابعة متوسط	أستاذ المادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 02

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

المقطع التعلمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة و الحساب على الجذور

الموضوع :الأعداد الناطقة و الأعداد غيرالناطقة

الكفاءة المستهدفة: تمّيز و التعرف على الأعداد الناطقة و الأعداد غيرالناطقة

المراحل	وضعيات التعلـــــــم	التقويـــم
تهيئة وضعية التعلم معارف	استعد : الوضعية التعلمية (2) ص 20 : 5- أ) العدد $\sqrt{169}$ ينتمي إلى الصنف الأول ، لأن: $\sqrt{169}=\sqrt{13^2}=13$ ب) معايير التصنيف هي : -الصنف الأول : a مربعا لعدد ناطق،يكون $\sqrt{a}$ عدد ناطقا. -الصنف الثاني: a ليس مربعا لعدد ناطق،يكون $\sqrt{a}$ ليس عدد ناطقا . الحوصلة : a عدد موجب ✓ في حالة : a مربعا لعدد ناطق،يكون $\sqrt{a}$ عدد ناطقا. ✓ في حالة : a ليس مربعا لعدد ناطق،يكون $\sqrt{a}$ ليس عدد ناطقا أوظف تعلماتي 4 ، 8 ص 26 :	

المستوى	الرابعة متوسط	أستاذ المادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 03

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

المقطع التعلمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة و الحساب على الجذور

الموضوع :المعادلات من الشكل $x^2 = a$

الكفاءة المستهدفة: التعرف على كيفية حل معادلة من الشكل $x^2 = a$ حيث a معطى

المراحل	وضعيات التعلـــــم	التقويـــم
تمهيد وضعية التعلم	استعد: 4 ص19 الوضعية التعلمية (3) ص 20 : 1- أ)إتمام الجدول :	.. ما هي الطريقة المتبعة لحساب طول ضلع من مثلث قائم ؟

x	$-\frac{3}{2}$	-1	0	1	$\frac{3}{2}$	2
x^2	$\frac{9}{4}$	1	0	1	$\frac{9}{4}$	2

ب)التخمين : (مربعي عددين متعاكسين هو: عدد موجب)

ج) إثبات صحة التخمين من أجل كل عددين b ، $-b$.

$(-b)^2 = (-b)\times(-b) = b^2$ ، $b^2 = (b)\times(b)$

2- أ) نعم اوفق رأي عمر لأن : $3^2 = 9$ و $(-3)^2 = 9$

للمعادلة $x^2 = 9$ حلين هما : 3 و -3

ب) حل المعادلات :

-المعادلة $x^2 = 25$ تقبل حلين هما $\sqrt{25}$ و $-\sqrt{25}$ أي 25 و -25.

-المعادلة $x^2 = 3$ تقبل حلين هما $\sqrt{3}$ و $-\sqrt{3}$.

-المعادلة $x^2 = 0$ تقبل حل وحيدا هو 0 .

-المعادلة $x^2 = 0,04$ تقبل حلين هما $\sqrt{0,04}$ و $-\sqrt{0,04}$ أي $0,02$ و $-0,02$

-المعادلة $x^2 = -9$ ليس لها حل .

3- كتابة معادلة من الشكل : $x^2 = a$

$x^2 = 49$ ، $x^2 = \frac{4}{9}$ ، $x^2 = 0.25$

نستنتج أن مربع أي عدد هو عدد موجب .

. هل مربع أي عدد يكون دائما موجب ؟

الحوصلة :

معارف

1) a عدد موجب

- يوجد عددان متعاكسان هما $\sqrt{a}$ و $-\sqrt{a}$ مربع كل منهما يساوي a

2) 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 .

أوظف تعلماتي 11 ص 26:

استثمار

- 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 .

أوظف تعلماتي ص26: 12

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 :

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