موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

مذكرات السنة الرابعة متوسط من إعداد الأستاذين خالد معمري و مشري

المقطع 01

خالد معمري و مشري للرياضيات

السنة 4 متوسط

ملف الجزء الأول من

المقطع الأول

يشمل :

- وضعية الانطلاق (في شكل وضعية مُركبة) .
- مذكرات موارد الجزء الأول .
- إدماج جزئي

عدا خطأ أو نسيان

خالد معمري و مشري للرياضيات

الميدان : أنشطة عددية

خالد معمري و مشري للرياضيات

المقطع التعلمي 01

المستوى :الرابع من التعليم المتوسط

وضعية الإنطلاق

النص

تحت شعار " وعينا يحمينا " قرر السيد أحمد صاحب شركة للصناعات النسيجية تقديم يد المساعدة لتلاميذ المؤسسات التربوية التابعة لإقليم بلديته المتمثلة في أقنعة واقية « $Bavettes$ » بلونين مختلفين

- اللون الأزرق للذكور و البالغ عددهم 1105 ولدا .
- اللون الوردي للإناث , و عددهن 1989 بنتا .

على أن يأخذ كل تلميذ قناعا واحدا .

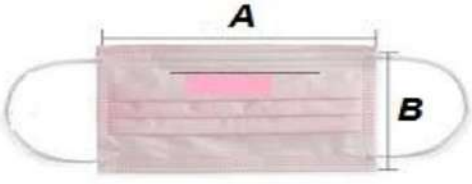
هذه الأقنعة شكلها مستطيلات متقايسة بُعدي كل واحد منها بالسنتيمتر هما العددين A و B حيث :

$$A = 3\sqrt{8} + 2\sqrt{3} + \left(3 - \sqrt{2}\right)^2$$

$$B = 11 - 2\sqrt{3} + \left(\frac{5}{\sqrt{2}} - \frac{5\sqrt{2}}{2}\right)$$

أراد أحمد استعمال كل الأقنعة و تشكيل أكبر عدد ممكن من العلب المتماثلة من حيث عدد الأقنعة من اللونين في كل علبة .

ساعد أحمد في تحديد عدد العلب اللازمة و مساحة قطعتي القماش من اللونين بالمتر المربع .



الميدان : أنشطة عددية | خالد معمري و مشري للرياضيات | المذكرة رقم 01

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

الجزء الأول : الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة الوسائل : السبورة , كراس الأنشطة

المراجع : المنهاج , الوثيقة المرافقة , الكتاب المدرسي .

المورد المعرفي : قاسم عدد طبيعي / تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي .

الكفاءة المستهدفة: تعرف المتعلم على قاسم عدد طبيعي و إكسابه آلية إيجاد قواسم عدد طبيعي .

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
التهيئة	تذكير بالقسمة الإقليدية	05 د	ت تشخيصي
بناء التعلمات	**الوضعية التعلمية** بمناسبة الدخول المدرسي اشترى هشام علبة تحوي 50 قلما لتوزيعها على زملائه الخمسة عشر في الفوج بالتساوي على أن يأخذ هو ما تبقى من الأقلام . 1) ما هو نصيب هشام و نصيب كل واحد من زملائه ؟ 2) اعتذر 7 من زملائه لأن لديهم ما يكفيهم من الأقلام , فأعاد هشام القسمة بالتساوي و يكون له هو أيضا نصيب . ماهو نصيب كل واحد منهم ؟ 3) أ/ ماذا يمثل العدد 10 بالنسبة للعدد 50 ؟ ب/ عين قواسم العدد 50 . **الحـــــل** 1) $50 = 16 \times 3 + 2$ نصيب هشام : قلمين نصيب كل واحد من زملائه : 3 أقلام 2) $50 = 10 \times 5 + 0$ نصيب كل واحد منهم هو خمسة أقلام . 3) أ/ العدد 10 يمثل قاسما للعدد 50. ب/ قواسم 50 : $50 = 1 \times 50$ $50 = 2 \times 25$ $50 = 5 \times 10$ $50 = 10 \times 5$ (نتوقف على عملية البحث) قواسم العدد 50 هي : 1 , 2 , 5 , 10 , 25 , 50	25 د	ت تكويـــني

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
بناء التعلمات	**الحوصلة** **قواسم عدد طبيعي :** a , b عددان طبيعيان . القول أن b قاسم لـ (أو يقسم a) معناه ● $a = b \times q + 0$ (باقي القسمة الإقليدية معدوم) أو ● يوجد عدد طبيعي q حيث $a = b \times q$ أمثلة : العدد 2 قاسما للعدد 175 لأن $175 = 25 \times 7 + 0$ أو : يوجد العدد 7 حيث $175 = 25 \times 7$	10 د	ت تكويني
الإستثمار	**تطبيق** 1) أجب بصحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ إن وجد : ● 12 قاسم لـ 36 ● 45 مضاعف لـ 15 ● 0 قاسم لـ 10 ● 2 مضاعف لكل الأعداد الزوجية ● 1 قاسم لكل الأعداد ● 3 يقسم 9 ● 28 يقسم 7 ● 63 قاسم لنفسه . 2) عين قواسم كلا من 12 , 11 . **الحـــل** 1) 12 قاسم لـ 36 ← صحيح 45 مضاعف لـ 1 ← صحيح 0 قاسم لـ 10 ← خطأ التصحيح : 0 مضاعف لـ 10 2 مضاعف لكل الأعداد الزوجية ← خطأ التصحيح : 2 قاسم لكل الأعداد الزوجية 1 قاسم لكل الأعداد ← صحيح 3 يقسم 9 ← صحيح 28 يقسم 7 ← خطأ التصحيح : 28 مضاعف لـ 7 63 قاسم لنفسه ← صحيح 2) قواسم 12 : $12 = 1 \times 12$ $12 = 2 \times 6$ $12 = 3 \times 4$ قواسم 12 هي : 1 , 2 , 3 , 4 , 6 , 12 . قواسم 11 : $11 = 1 \times 11$ قواسم 11 هي : 1 , 11 .	20 د	ت نهائي

الميدان : أنشطة عددية | خالد معمري و مشري للرياضيات | المذكرة رقم 02

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

الجزء الأول : الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة الوسائل : السبورة , كراس الأنشطة

المراجع : المنهاج , الوثيقة المرافقة , الكتاب المدرسي .

المورد المعرفي : خواص قواسم عدد طبيعي .

الكفاءة المستهدفة: التعرف على خواص قواسم عدد طبيعي و استعمالها .

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
التهيئة	تذكير بتعريف قاسم عدد طبيعي .	05 د	ت تشخيصي
بناء التعلمات	**الوضعية التعلمية** a , b , c ثلاث أعداد طبيعية حيث $b \geq$ و a يقسم b و c لـ مضاعف a 1) بين أن العدد a يقسم المجموع $b + c$. 2) بين أن الفرق $b - c$ مضاعفا للعدد a . 3) بين أن a يقسم $k \times b$ حيث k عدد طبيعي . 4) أوجد قاسما مشتركا للعددين 46 و 8 و بين أنه يقسم باقي القسمة الاقليدية لـ 46 على 8 . **الحـــل** 1) a يقسم b معناه يوجد عدد طبيعي q حيث : $b = a \times q$ ..... 1 c لـ مضاعف a معناه يوجد عدد طبيعي q حيث : $c = a \times q$ ..... 2 من 1 و 2 : $b + c = a \times q + a \times c = a(q + q)$ و بالتالي a يقسم المجموع $b + c$. 2) $b - c = a \times q - a \times c = a(q - q)$ و بالتالي الفرق $b - c$ مضاعفا للعدد a . 3) من 1 $b = a \times q$ و منه $k \times b = k \times a \times q$ و عليه $k \times b = a \times (q \times k)$ إذن : a يقسم $k \times b$. 4) العدد 2 يقسم 46 و 8 في آن واحد . $46 = 8 \times 5 + 6$ (باقي القمة الاقليدية هو العدد 6) $6 = 2 \times 3 + 0$ إذن العدد 2 يقسم العدد 6	25 د	ت تكويني

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
	الحوصلة **خواص قواسم عدد طبيعي** a , b و n أعداد طبيعية غير معدومة . إذا كان n يقسم كلا من a و b فان : • n يقسم $a+b$ و يقسم $a-b$ ($a \geq b$) . • n يقسم باقي االقسمة الاقليدية للعدد a على b ($a > b$) • n يقسم $k \times a$ حيث k عدد طبيعي .	10 د	ت تكويني
الاستثمار	**حل تمرين رقم 13 ص 14** • **تبيين أن 11 من قواسم 14300 :** $14300 = 11 \times 1300 + 0$ باقي القسمة الاقليدية للعدد 14300 على الع11 11 معدوما و بالتالي 11 من قواسم 14300 • **الاستنتاج :** 11 يقسم 14300 و 11 يقسم 22 و بالتالي 11 يقسم $14300 + 22$ (خاصية) إذن 11 من قواسم 14322 **حل التمرين 9 ص 14** **إيجاد كل قيم العدد a** $\frac{24}{a+7}$ عددا طبيعيا معناه $a+$ يقسم 24 إيجاد قواسم 24 : $24 = 1 \times 24$, $24 = 2 \times 12$ $24 = 3 \times 8$, $24 = 4 \times 6$, $24 = 6 \times 4$ إذن قواسم 24 هي : $24, 12, 8, 6, 4, 3, 2, 1$ $a+7=1$ و منه $a=-6$ (مرفوض) , $a+7=2$ و منه $a=-5$ (مرفوض) $a+7=3$ و منه $a=-4$ (مرفوض) , $a+7=4$ و منه $a=-3$ (مرفوض) $a+7=6$ و منه $a=-1$ (مرفوض) , $a+7=8$ و منه $a=1$ (مقبول) , $a+7=12$ و منه $a=5$ (مقبول) $a+7=24$ و منه $a=17$ (مقبول) قيم العدد a المطلوبة هي : 1 , 5 , 17	10 د 10 د	ت نهائي

الميدان : أنشطة عددية | خالد معمري و مشري للرياضيات | المذكرة رقم 03

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

الجزء الأول : الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة الوسائل : السبورة , كراس الأنشطة

المراجع : المنهاج , الوثيقة المرافقة , الكتاب المدرسي .

المورد المعرفي : مفهوم القاسم المشترك الأكبر و تعيينه .

الكفاءة المستهدفة: إكساب المتعلم طريقة القواسم لتعيين القاسم المشترك الأكبر.

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
التهيئة	تذكير بكيفية تعيين قواسم عدد طبيعي	05 د	ت تشخيصي
بناء التعلمات	**الوضعية التعلمية** 1) عين قواسم كلا من 50 , 55 ثم عين القواسم المشتركة لهما . 2) ما هو أكبر قاسم مشترك ؟ الحـــل 1) تعيين القواسم : $50 = 1 \times 50$, $50 = 2 \times 25$, $50 = 5 \times 10$ قواسم العدد 50 هي : $50, 25, 10, 5, 2$ $55 = 1 \times 55$, $55 = 5 \times 11$ قواسم العدد 55 هي : $55, 11, 5, 1$ القواسم المشتركة هي : $5, 1$ 2) أكبر قاسم مشترك هو العدد 5 . **حوصلة** يسمى أكبر قاسم مشترك لعددين طبيعيين a, b القاسم المشترك الأكبر لهذين العددين و نرمز له بالرمز $PGCD(a;b)$ أو $PGCD(b;a)$ $P\ G\ C\ D$ *le Plus Grand Commun Diviseur* نتائج : $PGCD(a;a) = a$ مثال : $PGCD(15;15) = 15$ $PGCD(a;0) = a$ مثال : $PGCD(0;4) = 4$ إذاكان b قسما لـ a فان $PGCD(a;b) = b$ خاصيتان : a و b عددان طبيعيان 1) $PGCD(a;b) = PGCD(b;a-b)$ مع $a \geq b$ 2) $PGCD(a;b) = PGCD(b;r)$ حيث r هو باقي القسمة الاقليدية للعدد a على b	10 د 20 د	$PGCD(55;50) = 5$ انتبه للخطأ $PGCD = 5$ ت تكويـــني الدعم بأمثلة

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
الإستثمار	**تطبيق :** 1) عين $PGCD(35;28)$ 2) باستعمال النتائج و الخواص المدروسة و دون تطبيق طريقة القواسم عين $PGCD(35;7)$, $PGCD(0;28)$, $PGCD(7;7)$ **الحـــل:** 1) تعيين $PGCD(35;28)$: قواسم 28 : $28=1\times28$; $28=2\times14$; $28=4\times7$; $28=7\times4$ إذن قواسم 28 هي : $28,14,7,4,2,1$ قواسم 35 : $35=1\times35$; $35=5\times7$; $35=7\times5$ إذن قواسم 35 هي : $35,7,5,1$ القواسم المشتركة : $7,1$ و أكبرهما هو العدد 7 و بالتالي $PGCD(35;28)=7$ 2) باستعمال النتائج و الخواص نجد : • 7 يقسم 35 و منه $PGCD(35;7)=7$ • 28 يقسم 0 و منه $PGCD(0;28)=28$ • 7 يقسم 7 و منه $PGCD(7;7)=7$	10 د	ت نهائـــي
إعادة الإستثمار	**تمرين :** برهن على الخاصية المدروسة رقم 1 باختيار $a=24$ و $b=15$ **الحـــل :** **الخاصية 1** : $PGCD(a;b)=PGCD(b;a-b)$ مع $a\geq b$: القواسم المشتركة : قواسم 24 هي $24,12,8,6,4,3,2,1$ ؛ قواسم 15 هي $15,5,3,1$ ← $3,1$ إذن $PG(24;15)=3$ ← 1 $PGCD(15;24-15)=PGCD(15;6)$ القواسم المشتركة : $3,1$ مما سبق قواسم 15 هي $15,5,3,1$ ؛ قواسم 6 هي $6,3,2,1$ إذن $PGCD(15;6)=3$ ← 2 من 1 و 2 نجد : $PGCD(24;15)=PGCD(15;6)$ و بالتالي $PGCD(a;b)=PGCD(b;a-b)$ مع $a\geq b$	15 د	

الميدان : أنشطة عددية | خالد معمري و مشري للرياضيات | المذكرة رقم 04

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

الجزء الأول : الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة الوسائل : السبورة , كراس الأنشطة

المراجع : المنهاج , الوثيقة المرافقة , الكتاب المدرسي .

المورد المعرفي : تعيين القاسم م الأكبر باستعمال خوارزمية الفروق المتتابعة .

الكفاءة المستهدفة: إكساب المتعلم آلية خوارزمية الفروق المتتابعة .

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
التهيئة	تذكير بالخاصية $PGCD(a;b) = PGCD(b;a-b)$ مع $a \geq$	05 د	ت تشخيصي
بناء التعلمات	**الوضعية التعلمية** بتطبيق الخاصية $PGCD(a;b) = PGCD(b;a-b)$ مع $a \geq b$ و النتيجة $PGCD(a;a) = a$ عين $PGCD(77;132)$ الحـــل $132 - 77 = 55$ إذن $PGCD(132;77) = PGDC(77;55)$ $77 - 55 = 22$ إذن $PGCD(77;55) = PGDC(55;22)$ $55 - 22 = 33$ إذن $PGCD(55;22) = PGDC(22;33)$ $33 - 22 = 11$ إذن $PG(22;33) = PGDC(22;11)$ إما نطبق النتيجة : 11 يقسم 22 إذن $PGCD(22;11) = 11$ أو نواصل : $22 - 11 = 11$ إذن $PGCD(22;11) = PGDC(11;11)$ $11 - 11 = 0$ إذن $PGCD(11;11) = 11$ و عليه $PGCD(77;132) = 11$ **الحوصلة** لإيجاد القاسم المشترك الأكبر يمكن تطبيق خوارزمية الفوارق المتتابعة	30 د	ت بنائـــــي
الاستثمار	تطبيق : عين $PGCD(175;245)$ باستعمال خوارزمية الفروق المتتابعة .	25 د	ت نهائـــــي

الميدان : أنشطة عددية | خالد معمري و مشري للرياضيات | المذكرة رقم 05

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

الجزء الأول : الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة الوسائل : السبورة , كراس الأنشطة

المراجع : المنهاج , الوثيقة المرافقة , الكتاب المدرسي .

المورد المعرفي : تعيين القاسم م الأكبر باستعمال خوارزمية القسمات المتتابعة .

الكفاءة المستهدفة: إكساب المتعلم آلية خوارزمية اقليدس .

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
التهيئة	تذكير بالخاصية $P(a;b) = PGCD(b;r)$ حيث r هو باقي القسمة الاقليدية للعدد a على b	05 د	ت تشخيصي
بناء التعلمات	**الوضعية التعلمية** بتطبيق الخاصية المذكورة آنفا عين $PGCD(40;45)$ $45 = 40 \times 1 + 5$ إذن $PGCD(40;45) = PGCD(40;5)$ $40 = 5 \times 8 + 0$ إذن $PGCD(40;5) = 5$ و عليه $PGCD(40;45) = 5$ **حوصلة** لإيجاد القاسم المشترك الأكبر يمكن تطبيق خوارزمية القسمات المتتابعة (خوارزمية اقليدس)	20 د	ت تكويـــــني
الاستثمار إعادة الاستثمار	تطبيق باستعمال خوارزمية اقليدس عين $PGCD(637;364)$ تمرين بمناسبة الدخول المدرسي أشترى معلم 40 حبة حلوة حمراء و 60 أخرى بيضاء ووضعها في علب متماثلة من حيث عدد حبات الحلوى من كلا اللونين لتوزيعها على تلامذة الفوج الذي يدرسه . ما هو عدد تلاميذ هذا الفوج ؟	15 د 20 د	ت نهائـــــي

الميدان : أنشطة عددية | خالد معمري و مشري للرياضيات | المذكرة رقم 06

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

الجزء الأول : الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة الوسائل : السبورة , كراس الأنشطة

المراجع : المنهاج , الوثيقة المرافقة , الكتاب المدرسي .

المورد المعرفي : العددان الأوليان فيما بينهما / الكسور غير قابلة للاختزال .

الكفاءة المستهدفة: تعرف المتعلم على العددين الأوليين فيما بينهما و الكسور غير قابلة للاختزال .

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
التهيئة	تذكير بطرق ايجاد القاسم المشترك الأكبر	05 د	ت تشخيصي
بناء التعلمات	**الوضعية التعلمية** 1) أحسب $PGCD(27;15)$ ثم $PGCD(17;20)$. 2) اختزل كلا من الكسرين $\frac{15}{27}$, $\frac{20}{17}$ إن أمكن . الحـــل 1) $\begin{cases} 27 = 15 \times 1 + 12 \\ 15 = 12 \times 1 + 3 \\ 12 = 3 \times 4 + 0 \end{cases}$ إذن $P(27;15) = 3$ $\begin{cases} 20 = 17 \times 1 + 3 \\ 17 = 3 \times 5 + 2 \\ 3 = 2 \times 1 + 1 \\ 2 = 1 \times 2 + 0 \end{cases}$ إذن $PGCD(17;20) = 1$ 2) $\frac{15}{27} = \frac{15\div3}{27\div3} = \frac{5}{9}$, $\frac{20}{17}$ غير قابل للاختزال . **حوصلة** **العددان الأوليان فيما بينهما** العددان الطبيعيان a و b أوليان فيما بينهما يعني أن $PGCD(a;b) = 1$ **الكسور غير قابلة للاختزال** a و b عددان طبيعيان حيث $b \neq 0$ الكسر $\frac{a}{b}$ غير قابل للاختزال يعني a و b أوليان فيما بينهما .	20 د 15 د	ت تكويني تدعيم المفاهيم بأمثلة
الاستثمار	تطبيق 1) بين أن الكسر $\frac{45}{28}$ غير قابل للاختزال . 2) دون حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين $315 , 198$ بين أن الكسر $\frac{198}{315}$ قابل للاختزال .	20 د	ت نهائي ت 29 ص 15 منزلي

الميدان : أنشطة عددية | خالد معمري و مشري للرياضيات | المذكرة رقم 07

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

الجزء الأول : الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة الوسائل : السبورة , كراس الأنشطة

المراجع : المنهاج , الوثيقة المرافقة , الكتاب المدرسي .

المورد المعرفي : كتابة كسر على شكل كسر غير قابل للاختزال .

الكفاءة المستهدفة : توظيف القاسم المشترك الأكبر لكتابة كسر على شكل كسر غير قابل للاختزال .

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
التهيئة	تذكير بالكسر غير قابل للاختزال	05 د	ت تشخيصي
بناء التعلمات	**الوضعية التعلمية** 1) احسب $PGCD(77;28)$ ثم اختزل الكسر $\frac{28}{77}$. 2) بين أن الكسر $\frac{4}{11}$ غير قابل للاختزال . الحـــل 1) حساب $PGCD(77;28)$: $77 = 28 \times 2 + 21$, $28 = 21 \times 1 + 7$, $21 = 7 \times 3 + 0$ إذن $PGCD(77;28) = 7$, $\frac{28}{77} = \frac{28\div 7}{77\div 7} = \frac{4}{11}$ 2) تبيين أن $\frac{4}{11}$ غير قابل للاختزال : حساب $PGCD(4;11)$ $11 = 4 \times 2 + 3$, $4 = 3 \times 1 + 1$, $3 = 1 \times 3 + 0$ $PGCD(4;11) = 1$ و منه 11 و 4 أوليين فيما بينهما و بالتالي الكسر $\frac{4}{11}$ غير قابل للاختزال . **حوصلة** لكتابة كسر على الشكل غير القابل للاختزال نقسم حديه (البسط و المقام) على القاسم المشترك لهما .	30 د	ت تكويـــني
الاستثمار إعادة الاستثمار	تطبيق أكتب $\frac{52}{99}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال تمرين x , y عددان طبيعيان حيث $153x = 85y$ 1) بين أن الكسر $\frac{x}{y}$ قابل للاختزال . 2) اكتب $\frac{x}{y}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .	10 د 15 د	ت نهائـــــي ت 38 ص 15 منزلـــي

الميدان : أنشطة عددية المستوى :الرابع من ت المتوسط

المقطع التعلمي 01 الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة / الحساب على الجذور الوسائل : السبورة , كراس الأنشطة

إدماج جزئي للجزء الأول

التمرين الأول

اشترى أحد المحسنين بعض المستلزمات المدرسية تمثلت في :

- 140 كراس ذات 120 ص
- 180 كراس ذات 96 ص
- 300 قلما جافا

و أراد وضعها في أكياس متماثلة من حيث عدد المستلزمات من كل نوع ليتصدق بها للمعوزين .

1) ما هو عدد المستفيدين من هذه الصدقة ؟

2) ما هو عدد الأدوات من كل نوع في كل كيس ؟

التمرين الثاني

1) دون حساب القاسم المشترك بين أن العددين 485 , 360 ليسا أوليين فيما بينهما .

2) a , b عددان طبيعيان يحققان $485a = 360b$

أكتب $\frac{b}{a}$ بشكل كسر غير قابل للاختزال .

التمرين الثالث

m , n عددان طبيعيان حيث العدد n يقسم العدد m

1) بين أن 5 يقسم m

2) بين أن يقسم m^2

3) أعط أمثلة عددية للإجابتين على السؤال 1 و السؤال 2 .

الميدان : أنشطة عددية | خالد معمري و مشري للرياضيات | المذكرة رقم 08

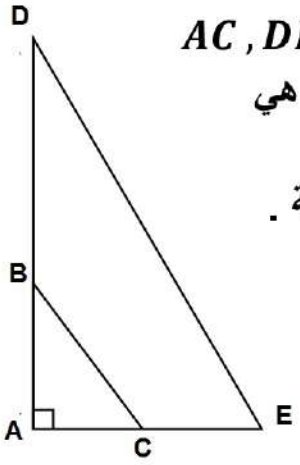
المقطع التعلمي 01 الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة / الحساب على الجذور | المستوى : الرابع من ت المتوسط

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

المراجع : المنهاج , الوثيقة المرافقة , الكتاب المدرسي .

المورد المعرفي : 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 التعلمات	**الوضعية التعلمية** 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 DE , AC 2) من بين الطولين المتحصل عليهما ما هي القيمة غير المظبوطة ؟ 3) عين قيمة مقربة لها بستعمال 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 : $\sqrt{13} \approx 3,6055512 \ldots$ **حوصلة** **الجذر التربيعي لعدد موجب** a عدد موجب , الجذر التربيعي للعدد a هو العدد الموجب الذي مربعه يساوي a و نكتب : $\sqrt{a}^2 = a$ $6^2 = 36$ و منه $\sqrt{36} = 6$, $\left(\frac{7}{8}\right)^2 = \frac{49}{64}$ و منه $\sqrt{\frac{49}{64}} = \frac{7}{8}$	20 د ت تكويني	

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
بناء التعلمات	**خواص** a عدد موجب • $\left(\sqrt{a}\right)^2 = \left(-\sqrt{a}\right)^2 = \sqrt{a}^2 = a$ أمثلة : $\left(\sqrt{17}\right)^2 = \left(-\sqrt{17}\right)^2 = \sqrt{17}^2 = 17$ **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 1,5 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 $\sqrt{324} = 18$, $\sqrt{324}^2 = 18$, $\sqrt{4} = 16$ 2) عين الأعداد الناطقة و الأعداد غير الناطقة فيما يلي : $\sqrt{16}$, $\sqrt{17}$, $\sqrt{3,61}$, $\sqrt{81}$, $\sqrt{9}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{\frac{49}{1,96}}$, $\sqrt{\frac{26}{25}}$, π **الحـــل** 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 : $\sqrt{16}$, $\sqrt{3,61}$, $\sqrt{81}$, $\sqrt{9}$, $\sqrt{\frac{49}{1,96}}$ الأعداد غير الناطقة : $\sqrt{17}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{\frac{26}{25}}$, π	20 د	ت نهائـــي

الميدان : أنشطة عددية | خالد معمري و مشري للرياضيات | المذكرة رقم 09

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

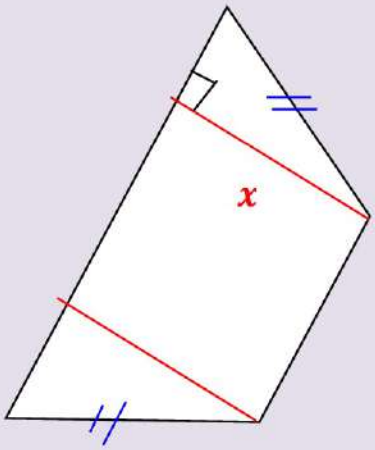
الجزء الثاني : الحساب على الجذور الوسائل : السبورة , كراس الأنشطة

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 $\sqrt{a}^2 = a$ $\quad (\sqrt{a})^2 = \sqrt{a^2} = a$ $\quad (-\sqrt{a})^2 = a$	05 د	ت تشخيصي
بناء التعلمات	**الوضعية التعلمية** 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 حلولا للمعادلتين $x^2 = 9$, $x^2 = 10$ **الحل** 1) $4 = 4 \times 4 = 16$, $(-4) \times (-4) = 16 = (-4)^2$ إذن $4^2 = (-4)^2$ $-4^2 = -4 \times 4 = -16$ إذن $4^2 \neq -4^2$ 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 كيفي 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 $a < 0$	15 د	ت تكويني
	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	

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
الاستثمار	**تطبيق :** حل المعادلات التالية : $x^2 = 169$, $x^2 = 13$, $x^2 = \sqrt{64}^{\,2}$, $-x^2 = -7$ $x^2 = -7$, $1 + x^2 = 3,251$ **الحـــل** $x^2 = 169$ 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 $x^2 = 3,25 - 1 = 2,25$ إذن للمعادلة حلان هما $1,5$ و $-1,5$	20 د	ت نهائـــي
إعادة الاستثمار	**تمرين (منزلـــي)** الشكل يمثل شبه منحرف متساوي الساقين طولي قاعدتيه $5cm$ و $3cm$ و طول ضلعه الجانبي $2cm$ أحسب القيمة المضبوطة لارتفاعه x . 		

الميدان : أنشطة عددية | خالد معمري و مشري للرياضيات | المذكرة رقم 10

المقطع التعلمي 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 التعلمات	**الوضعية التعلمية** 1) احسب ما يلي : $\sqrt{4} \times \sqrt{9}$ و $\sqrt{4 \times 9}$ 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 : $\sqrt{17} \times \sqrt{\dots} = \sqrt{\dots \times \dots} = \sqrt{34}$ $\sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} = \sqrt{25 \times \dots} = \sqrt{75}$ $\sqrt{300} = \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} = 10 \times \sqrt{\dots}$ $\sqrt{\frac{3}{\dots}} \times \frac{\sqrt{\dots}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{\dots \times 3}{50 \times \dots}} = \frac{9}{\dots}$, $\sqrt{\frac{\dots}{16}} = \frac{\sqrt{\dots}}{\sqrt{\dots}} = \frac{9}{\dots}$ **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 15 د	ت تكويني أمثلة
الاستثمار	تطبيق : ت رقم 16 ص 26 ت رقم 20 ص 27	15 د	ت نهائي

الميدان : أنشطة عددية | خالد معمري و مشري للرياضيات | المذكرة رقم 11

المقطع التعلمي 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 التعلمات	**الوضعية التعلمية** 1) أ/ أحسب $\sqrt{9}+\sqrt{16}$ و $\sqrt{9+16}$ ثم قارن بين النتيجتين . ب/ نفس السؤال بالنسبة لـ $\sqrt{9}-\sqrt{16}$ و $\sqrt{9-16}$. 2) مما سبق ماذا تستنتج ؟ 3) أ/ 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 • $\sqrt{a^2b}=\sqrt{a}^2\times\sqrt{b}=a\sqrt{b}$	20 د	ت تكويـــني
الإستثمار	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 : $\sqrt{18}=3\sqrt{2}$, $\sqrt{27}=3\sqrt{3}$, $\sqrt{20}=2\sqrt{5}$ $2\sqrt{75}=2\times5\sqrt{3}=10\sqrt{3}$, $\frac{-3}{4}\sqrt{80}=\frac{-3}{4}\times4\sqrt{5}=-3\sqrt{5}$	15 د	ت نهائـــــي

الميدان : أنشطة عددية | خالد معمري و مشري للرياضيات | المذكرة رقم 12

المقطع التعلمي 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 : 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 التعلمات	**الوضعية التعلمية** 1) أحسب مايلي : $\sqrt{5}\times\sqrt{5}$, $\sqrt{7}^{2}$, $\left(-\sqrt{11}\right)^{2}$ 2) أكمل كل فراغ بما يناسب : $\frac{7}{\sqrt{2}}=\frac{7\times\dots}{\dots\times\dots}=\frac{7\sqrt{2}}{2}$, $\frac{\dots}{\sqrt{6}}=\frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots}=\frac{\sqrt{6}}{6}$ الحـــل 1) $\sqrt{5}\times\sqrt{5}=5$, $\sqrt{7}^{2}=7$, $\left(-\sqrt{11}\right)^{2}=11$ 2) $\frac{7}{\sqrt{2}}=\frac{7\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=\frac{7\sqrt{2}}{2}$, $\frac{1}{\sqrt{6}}=\frac{1\times\sqrt{6}}{\sqrt{6}\times\sqrt{6}}=\frac{\sqrt{6}}{6}$ **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
الإستثمار	**تطبيق** 1) حول مقامات النسب التالية : $\frac{12}{\sqrt{2}}$, $\frac{-7\sqrt{3}}{3\sqrt{5}}$, $\frac{-7+\sqrt{3}}{3\sqrt{5}}$ 2) أجب بصحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ إن وجد : $\frac{3-\sqrt{11}}{\sqrt{2}}=\frac{3-\sqrt{11}\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}$, $\frac{\sqrt{7}+\sqrt{6}}{\sqrt{3}}=\frac{(\sqrt{7}+\sqrt{6})\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}$ الحـل 1) $\frac{12}{\sqrt{2}}=\frac{12\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=\frac{12\sqrt{2}}{2}$, $\frac{-7\sqrt{3}}{3\sqrt{5}}=\frac{-7\sqrt{3}\times\sqrt{5}}{3\sqrt{5}\times\sqrt{5}}=\frac{-7\sqrt{15}}{15}$ $\frac{-7+\sqrt{3}}{3\sqrt{5}}=\frac{(-7+\sqrt{3})\times\sqrt{5}}{3\sqrt{5}\times\sqrt{5}}=\frac{-7\sqrt{5}+\sqrt{15}}{15}$ 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 15 د	ت نهائي إعادة الأستثمار رقم 23 ص 27

متوسطة الشهيد حسيب يوسف / المـــعذر(باتنة)

الأستاذ : خالد معمري

المستوى الرابع من التعليم المتوسط

المقطع التعلمي 01

المحطة التقويمية رقم 01

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

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

أحسب r نصف قطر الدائرة المحيطة به .

متوسطة الشهيد حسيب يوسف / المـــعذر(باتنة)

الأستاذ : خالد معمري

المستوى الرابع من التعليم المتوسط

المقطع التعلمي 01

المحطة التقويمية رقم 01

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

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

أحسب r نصف قطر الدائرة المحيطة به .

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

الأخطاء المحتملة في هذا المقطع

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