

السنة 4 متوسط



ملف الجزء الأول من

المقطع الأول

يشمل :

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

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 .

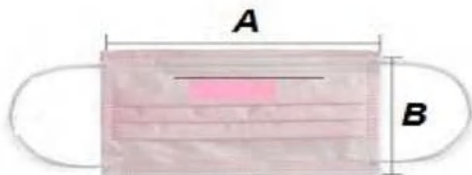
هذه الأقنعة شكلها مستطيلات متقايسة بُعدي كل واحد منها بالسنتيمتر هما العددين A و B حيث :

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

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

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 .



المقطع التعليمي 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 التعلم	الوضعية التعليمية 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 .	25 د	ت تكويني
	الحل نصيب هشام : قلمين (1) $50 = 16 \times 3 + 2$ 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		

المراحل	سير الحصة	المدة	الملاحظات
تاء التعلم	الحوصلة قواسم عدد طبيعي : a, b عدنان طبيعيان . القول أن b قاسم لـ a (أو يقسم a) معناه • $a = b \times q + 0$ (باقي القسمة الإقليدية معدوم) أو • يوجد عدد طبيعي q حيث $a = b \times q$ <u>أمثلة :</u> 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 11 , 12 . الحل (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) <u>قواسم 12 :</u> $12 = 1 \times 12$ $12 = 2 \times 6$ $12 = 3 \times 4$ قواسم 12 هي : 1 , 2 , 3 , 4 , 6 , 12 . <u>قواسم 11 :</u> $11 = 1 \times 11$ قواسم 11 هي : 1 , 11 .	20 د	ت نهائي

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

المستوى : الرابع من ت المتوسط

الوسائل : السبورة , كراس الأنشطة

الجزء الأول : الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة

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 التعلم	الوضعية التعليمية a, b, c ثلاث أعداد طبيعية حيث $b \geq a$ و b يقسم a 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 . الحل (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 القسمة 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 فإن : n يقسم $a + b$ و يقسم $a - b$ ($a \geq b$) . n يقسم باقي القسمة الاقليدية للعدد a على b ($a > b$) n يقسم $a \times k$ حيث k عدد طبيعي .	10 د	ت تكويني
	حل تمرين رقم 13 ص 14 تبيين أن 11 من قواسم 14300 : $14300 = 11 \times 1300 + 0$ باقي القسمة الاقليدية للعدد 14300 على الع 11 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 $a + 7$ 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 : 1 , 2 , 3 , 4 , 6 , 8 , 12 , 24 $a + 7 = 1$ 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	ت نهائي

التمرين

المقطع التعليمي 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
تجربة التعلم	الوضعية التعليمية (1) عين قواسم كلا من 50 , 55 ثم عين القواسم المشتركة لهما . (2) ما هو أكبر قاسم مشترك ؟ الحل (1) تعيين القواسم : $50 = 1 \times 50$, $50 = 2 \times 25$, $50 = 5 \times 10$ قواسم العدد 50 هي : 2 , 5 , 10 , 25 , 50 $55 = 1 \times 55$, $55 = 5 \times 11$ قواسم العدد 55 هي : 1 , 5 , 11 , 55 القواسم المشتركة هي : 1 , 5 (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 $PGCD(b; a)$ نتائج : $PGCD(a; a) = a$ مثال : $PGCD(15; 15) = 15$ $PGCD(a; 0) = a$ مثال : $PGCD(0; 4) = 4$ إذا كان b قسما لـ a فإن $PGCD(a; b) = b$ خاصيتان : a و b عددان طبيعيين (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	$PGCD(55; 50) = 5$ انتبه للخطأ $PGCD = 5$ ت تكويني 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 $PGCD(35; 7)$, $PGCD(0; 28)$, $PGCD(7; 7)$ الحل: (1) تعيين $PGCD(35; 28)$: <u>قواسم 35</u> : $35 = 1 \times 35$ $35 = 5 \times 7$ $35 = 7 \times 5$ إذن قواسم 35 هي : $35, 7, 5, 1$ <u>قواسم 28</u> : $28 = 1 \times 28$ $28 = 2 \times 14$ $28 = 4 \times 7$ $28 = 7 \times 4$ إذن قواسم 28 هي : $28, 14, 7, 4, 2, 1$ القواسم المشتركة : 1, 7 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	
	تمرين : برهن على الخاصية المدروسة رقم 1 باختيار $a = 24$ و $b = 15$ الحل : <u>الخاصية 1</u> : $PGCD(a; b) = PGCD(b; a - b)$ مع $a \geq b$ قواسم 24 هي 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 قواسم 15 هي 1, 3, 5, 15 إذن $PG(24; 15) = 3$ $PGCD(15; 24 - 15) = PGCD(15; 9)$ مما سبق قواسم 15 هي 1, 3, 5, 15 قواسم 6 هي 1, 2, 3, 6 إذن $PGCD(15; 6) = 3$ 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	ت نهائي
إعادة الإستثمار			

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 المتتابة .

الكفاءة المستهدفة : إكساب المتعلم آلية خوارزمية الفروق المتتابة .

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

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

المستوى : الرابع من ت المتوسط

الجزء الأول : الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة

المراجع : المنهاج , الوثيقة المرافقة , الكتاب المدرسي .

المورد المعرفي : تعيين القاسم م الأكبر باستعمال خوارزمية القسمة المتتالية .

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 التعلم	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 القسمة المتتالية (خوارزمية اقليدس)	20 د	ت تكويني
الاستثمار	تطبيق باستعمال خوارزمية اقليدس عين $PGCD(637; 364)$ تمرين بمناسبة الدخول المدرسي أشتري معظم 40 حبة حلوة حمراء و 60 أخرى بيضاء ووضعتها 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 نهائي
إعادة الاستثمار			

المقطع التعليمي 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 : العددين 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 التعلم	الوضعية التعليمية (1) أحسب $PGCD(27; 15)$ ثم $PGCD(17; 20)$. (2) اختزل كلا من الكسرين $\frac{15}{27}$, $\frac{20}{17}$ إن أمكن . الحل (1) $\begin{cases} 27 = 15 \times 1 + 12 \\ 15 = 12 \times 1 + 3 \\ 12 = 3 \times 4 + 0 \end{cases}$ إذن $P(27; 15) = 3$ (2) $\begin{cases} 20 = 17 \times 1 + 3 \\ 17 = 3 \times 5 + 2 \\ 3 = 2 \times 1 + 1 \\ 2 = 1 \times 2 + 0 \end{cases}$ إذن $PGCD(17; 20) = 1$ (2) $\frac{20}{17}$, $\frac{15}{27} = \frac{15 \div 3}{27 \div 3} = \frac{5}{9}$ غير قابل للاختزال . حوصلة العددين الأوليان فيما بينهما العددين الطبيعيان a و b أوليان فيما بينهما يعني أن $PGCD(a; b) = 1$ الكسور غير قابلة للاختزال a و b عددين طبيعيين حيث $b \neq 0$ الكسر $\frac{a}{b}$ غير قابل للاختزال يعني a و b أوليان فيما بينهما .	20 د	ت تكويني
	تدعيم المفاهيم بأمثلة	15 د	
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

المقطع التعليمي 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 الحصّة	المدة	الملاحظات
التهيئة	تذكير بالكسر غير قابل للاختزال	05 د	ت تشخيصي
بناء التعلم	الوضعية التعليمية (1) احسب $PGCD(77; 28)$ ثم اختزل الكسر $\frac{28}{77}$. (2) بين أن الكسر $\frac{4}{11}$ غير قابل للاختزال . الحل (1) حساب $PGCD(77; 28)$: $21 = 7 \times 3 + 0, 28 = 21 \times 1 + 7, 77 = 28 \times 2 + 21$ $\frac{28}{77} = \frac{28 \div 7}{77 \div 7} = \frac{4}{11}, \quad PGCD(77; 28) = 7$ إذن $PGCD(77; 28) = 7$ (2) تبيين أن $\frac{4}{11}$ غير قابل للاختزال : حساب $PGCD(4; 11)$ $3 = 1 \times 3 + 0, 4 = 3 \times 1 + 1, 11 = 4 \times 2 + 3$ $PGCD(4; 11) = 1$ و بالتالي الكسر $\frac{4}{11}$ غير قابل للاختزال . حوصلة كتابة كسر على الشكل غير القابل للاختزال نقسم حديه (البسط و المقام) على القاسم المشترك لهما .	30 د	ت تكويني
الاستثمار	تطبيق أكتب $\frac{52}{99}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال تمرين x, y عدنان 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 نهائي ت 38 ص 15 منزلي

إعادة الاستثمار

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 360 , 485 ليسا أوليين فيما بينهما .

(2) a , b عدنان طبيعيان يحققان $485a = 360b$

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

التمرين الثالث

m , n عدنان طبيعيان حيث العدد n يقسم العدد m

- (1) بين أن 5 يقسم m
- (2) بين أن m^2 يقسم m
- (3) أعط أمثلة عددية للإجابتين على السؤال 1 و السؤال 2 .