الكفاءة القاعدية : التعرف على قاسم لعدد طبيعي

مذكرة رقم 01

المراحل	مؤشرات الكفاءة	أنشطة التعلم	التقويم
التهيئة	يتذكر : ـ مفهوم القسمة الإقليدية ـ قواعد قابلية القسمة	حل تمرين (1) ص 7 : 2 : 6732 ، 732 3 : 6732 ، 732 ، 219 ، 3147 5 : 595 ، 1475 9 : 6732 حل تمرين (2) ص 7 : المساويات التي تعبر عن قسمة إقليدية هي : $58 = 12 \times 4 + 10$ ؛ $20 = 3 \times 6 + 2$ $31 = 15 \times 2 + 1$ ؛ $18 = 6 \times 3 + 0$	ـ من يذكرنا بقواعد قابلية القسمة على كل من 2 ، 3 ، 5 ، 9 ؟ ـ أكمل ما يلي : في القسمة الإقليدية المقسوم = ...×..... +.....حيث..... ؟.
نشاط وضعية الانطلاق	ـ الوصول إلى أنه إذا كان a و b عددان طبيعيان و b غير معدوم فإن b قاسم لـ a معناه باقي القسمة الإقليدية لـ a على b معدوما	نشاط (1) ص 8 : (1) $376 = 19 \times 19 + 15$ $24 = 4 \times 6 + 0$ $96 = 8 \times 12 + 0$ باقي القسمة الإقليدية للعدد 24 على 4 معدوماً باقي القسمة الإقليدية للعدد 96 على 8 معدوماً * 19 ليس قاسم لـ 376 لأن باقي القسمة الإقليدية للعدد 376 على 19 ليس معدوماً * 12 قاسم لـ 96 لأن باقي القسمة الإقليدية للعدد 96 على12 معدوماً	متى نقول أن b قاسم لـ a حيث a و b عددان طبيعيان وb غير معدوم ؟
تمثيل المعرفة	الوصول إلى أنه من أجل عددين طبيعيين غير معدومين a و b a مضاعف لـ b معناه a قابل القسمة على b أو b يقسم a و أيضا معناه يوجد عدد طبيعي K بحيث $a = K \times b$ جعل التلميذ يستنتج العبارات المكافئة : *a مضاعف لـ b *a قابل القسمة على b * b يقسم a	(2) * 25 قابل القسمة على 5 ..... صحيحة لأن باقي القسمة الإقليدية للعدد25 على 5 معدوماً * 15 مضاعف 5 .....صحيح لأن 15= 5 × 3 * 14 مضاعف 28 .....خاطئة لأن لا يوجد عدد طبيعي نضربه في 28 يساوي 14 * 7 قاسم لـ 48 .....خاطئة لأن باقي القسمة الإقليدية للعدد 48 على 7 ليس معدوما ً * 1 قاسم لـ 76 .....صحيح لأن 1 قا سم لأي عدد طبيعي * 0 قاسم لـ 8 ..... خطأ لأن 0 ليس قاسم لأي عدد طبيعي كتابة المعرفة 1 مع الأمثلة ص 12 مع التركيز على الملاحظة 1 قاسم لأي عدد طبيعي	ـ إذا كان a و b عددين طبيعيين غير معدومين ما معنى a مضاعف لـ b ؟ واجب منزلي : حل تمرين 1 و 6 ص17 في البيت ؟

مذكرة رقم 02

الكفاءة القاعدية : كيفية تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي

المراحل	مؤشرات الكفاءة	أنشطة التعلم	التقويم
التهيئة **نشاط وضعية الانطلاق**	يتذكر : ـ معنى b قاسم لـ a حيث a و b عددان طبيعيان و b غير معدوم ـ معنى a مضاعف b ـ الوصول إلى كيفية إيجاد مجموعة قواسم عدد طبيعي	حل تمرين 6 ص 17 صحيح ، ب) صحيح ، جـ) خطأ ، د) خطأ هـ) خطأ ؛ و) صحيح ؛ ي) صحيح ؛ ن) صحيح ؛ م) صحيح ؛ ل) صحيح نشاط 2 ص 8 (1) $1 \times 20 = 20$ ؛ $2 \times 10 = 20$ ؛ $4 \times 5 = 20$ * $1 \times 48 = 48$ ؛ $2 \times 24 = 48$ ؛ $3 \times 16 = 48$ $4 \times 12 = 48$ ؛ $6 \times 8 = 48$ * $1 \times 11 = 11$ * $1 \times 15 = 15$ ؛ $3 \times 5 = 15$ * $1 \times 12 = 12$ ؛ $2 \times 6 = 12$ ؛ $3 \times 4 = 12$ (2) قواسم العدد 20 هي : 1 ، 2 ، 4 ، 5 ، 10 ، 20 قواسم العدد48 هي : 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 6 ، 8 ، 12 ، 16 ، 24 ، 48 قواسم العدد 11 هي : 1 ، 11 قواسم العدد 15 هي : 1 ، 3 ، 5 ، 15 قواسم العدد 12 هي : 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 6 ، 12 مناقشة طريقة إيجاد قواسم عدد طبيعي غير معدوم من صفحة 14	متى نقول أن b قاسم a حيث a و b عددان طبيعيان و b غير معدوم ؟ ـ ما ـ معنى a ضاعف b ؟ ما هي الطريقة المتبعة لإيجاد مجموعة قواسم عدد طبيعي غير معدوم ؟ واجب منزلي : حاول في التمرينين 2 و 3 ص 17

الكفاءة القاعدية : التعرف على خواص قواسم عدد طبيعي

مذكرة رقم 03

المراحل	مؤشرات الكفاءة	أنشطة التعلم	التقويم
التهيئة	يتذكر : كيفية إيجاد مجموعة قواسم عدد طبيعي	إعطاء أمثلة على السبورة تقدم و تحل من طرف التلاميذ	ما هي الطريقة المتبعة لإيجاد مجموعة قواسم عدد طبيعي ؟
نشاط وضعية الانطلاق	الوصول إلى أنه إذا قسم عدد طبيعي غير معدوم عددين فإنه يقسم مجموعهما و فرقهما	نشاط (3) ص 9 : (1) إكمال الجدول a | b | n | a+b | a- b 48 | 30 | 2 | 78 | 18 105 | 50 | 5 | 155 | 55 نلاحظ أن : 2 يقسم 48 و 2 يقسم 30 كذلك 2 يقسم 48+30أي 78 و 2 يقسم 30- 48 أي 18 وأيضاً : 5 يقسم 105 و 5 يقسم 5 فوجدنا 5 يقسم 105 + 50 أي 155 وكذلك 5 يقسم 50- 105 أي 55	هل إذا قسم عدد طبيعي عددين طبيعيين فهو يقسم مجموعهما و فرقهما ؟
	الوصول إلى أنه إذا قسم عدد طبيعي n عددين طبيعيين a و b فإن n يقسم باقي القسمة الإقليدية لـ a على b	(2) إكمال الجدول : a | b | n | باقي القسمة الإقليدية لـ a على b 56 | 49 | 7 | 7 65 | 26 | 13 | 13 48 | 30 | 6 | 18 نلاحظ أن : في الصف الأول 7 يقسم 56 و 7 يقسم 49 و أيضا 7 يقسم 7 في الصف الثاني : 13 يقسم 65 و 13 يقسم 26 و أيضا 13 يقسم 13 في الصف الثالث : 6 يقسم 48 و 6 يقسم 30 فوجدنا 6 يقسم 18	لو قسم عدد طبيعي عددين طبيعيين فهل يقسم هذا العدد باقي القسمة الإقليدية للعدد الأكبر على الأصغر ؟
تمثيل المعرفة	استنتاج خواص قاسم عدد طبيعي من مما أنجز في الجزءان (1) و(2) من النشاط السابق	كتابة المعرفة 2 مع الأمثلة ص 12	واجب منزلي : حاول في تمرين 5 ص 17

المراحل	مؤشرات الكفاءة	أنشطة التعلم	التقويم
التهيئة	يتذكر :	حل تمرين (3) من تمهيد ص 7	ما هي الخطوات المتبعة لإيجاد مجموعة قواسم عدد طبيعي ؟
	ـ كيفية إيجاد مجموعة قواسم عدد طبيعي	$\frac{15}{13}=\frac{150}{130}$ ، $\frac{3}{2}=\frac{18}{12}$ ، $\frac{1}{3}=\frac{5}{15}$	ـ كيف نختزل كسر؟
	ـ كيفية اختزال الكسور	$\frac{57}{5}=\frac{171}{15}$ ، $3=\frac{48}{16}$ ، $\frac{5}{8}=\frac{35}{56}$	
		* $\frac{977}{981}=\frac{1954}{1962}$ ، $\frac{15}{19}=\frac{315}{399}$ ، $\frac{1}{2}=\frac{444}{888}$	
نشاط وضعية الانطلاق	ـ الوصول إلى كيفية إيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين	نشاط 4 ص 9 : قواسم 48 هي 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 6 ، 8 ، 12 ، 16 ، 24 ، 48 قواسم 18 هي 1 ، 2 ، 3 ، 6 ، 9 ، 18 مجموعة القواسم المشتركة للعددين 48 و 18 هي : 1 ، 2 ، 3 ، 6 ـ اكبر هذه القواسم هو العدد 6 يسمى القاسم المشترك الأكبر للعددين 48 و 18 ونكتب : PGCD (48 ، 18) = 6 * قواسم 30 هي 1 ، 2 ، 3 ، 5 ، 6 ، 10 ، 15 ، 30 قواسم 45 هي 1 ، 3 ، 5 ، 9 ، 15 ، 45 مجموعة القواسم المشتركة للعددين 45 و 30 هي 1 ، 3 ، 5 ، 15 ومنه : PGCD(45 ,30) = 15 * قواسم العدد 60 هي 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 10 ، 12 ، 15 ، 20 ، 30 ، 60 قواسم العدد 90 هي 1 ، 2 ، 3 ، 5 ، 6 ، 9 ، 10 ، 15 ، 18 ، 30 ، 45 ، 90 مجموعة القواسم المشتلركة للعددين 90 و 60 هي 1 ، 2 ، 3 ، 5، 6 ، 10 ، 15 ، 30 ومنه : PGCD(90, 60) = 30 قواسم 18 هي 1 ، 2، 3 ، 6 ، 9 ، 18 قواسم العدد 24 هي 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 6 ، 8، 12 ، 24 مجموعة القواسم المشتركة للعددين 18 و 24 هي 1 ، 2 ، 3، 6 ، ومنه : PGCD(18, 24) = 6 نلاحظ أنه في كل حالة من الحالات الثلاثة السابقة أن مجموعة القواسم المشتركة للعددين هي نفسها مجموعة قواسم القاسم المشترك الأكبر لهما	ـ ما هي الخطوات المتبعة لإيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين ؟
تمثيل المعرفة	حوصلة الخطوات المتبعة لإيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين	كتابة المعرفة 3 و الخاصيّة مع الأمثلة ص 13	واجب منزلي : 7 و 9 ص 17

المراحل	مؤشرات الكفاءة	أنشطة التعلم	التقويم
التهيئة **نشاط وضعية الانطلاق**	يتذكر : ـ كيفية إيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين ـ الوصول إلى تطبيق خوارزمية إقليدس الخاصة بعمليات الطرح المتتالية لإيجاد القاسم المشترك الأكبر ـ الوصول إلى تطبيق خوارزمية إقليدس الخاصة بـ (القسمات الإقليدية) لإيجاد القاسم المشترك الأكبر	مطالبة التلاميذ بإعطاء مثال عن كيفية إيجاد PGCD خوارزمية إقليدس (عملية الطرح المتتالية) : نشاط 5 ص 10 : * قواسم 72 هي : 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 8 ، 9 ، 18 ، 24 ، 36 ، 72 * قواسم 56 هي : 1 ، 2 ، 7 ، 8 ، 28 ، 56 * مجموعة القواسم المشتركة للعددين 72 و 56 هي : 1 ، 2 ، 8 وعليه فإن PGCD(72, 56) = 8 * قواسم 16 هي : 1 ، 2 ، 4 ، 8 ، 16 * مجموعة القواسم المشتركة للعددين 56 و 16 هي : 1 ، 2 ، 8 ومنه فإن : PGCD(56 , 16) = 8 * اختيار مثالين من طرف التلاميذ ويتم إنجازهما على السبورة * التمعن في عمليات الطرح الموجودة في البطاقة على الكتاب و التحقق من ذلك * تطبيق ما جاء في البطاقة لإيجاد PGCD (209 , 133) خوارزمية إقليدس (القسمات الإقليدية) : نشاط 6 ص 10 : *مطالبة التلاميذ بالتحقق من أنّ : PGCD (90 , 63) = PGCD(63 , 27) = 9 * العدد 27 هو باقي القسمة الإقليدية لـ 90 على 63 *= PGCD (396 , 72) = PGCD (468 , 396) PGCD (72 , 36) = PGCD (36 , 0) = 36 مطالبة التلاميذ بتطبيق الطريقتين السابقتين تطبيق : أوجد PGCD (798 , 285) ؟	ما هي الخطوات المتبعة لإيجاد PGCD ؟ ما هي الخطوات التي يجب إتباعها لتطبيق خوارزمية إقليدس (عملية الطرح المتتالية) لإيجاد القاسم المشترك الأكبر ؟ ما هي الخطوات التي يجب إتباعها لتطبيق خوارزمية إقليدس (القسمات الإقليدية) لإيجاد القاسم المشترك الأكبر ؟

المراحل	مؤشرات الكفاءة	أنشطة التعلم	التقويم
التهيئة **نشاط وضعية الانطلاق**	يتذكر : - كيفية إيجاد قواسم عدد طبيعي - كيفية إيجادPGCD - طرق خوارزمية إقليدس توظيف و استخدام القواعد التي أخذت في المعارف وخوارزمية إقليدس	إعطاء أمثلة سريعة على السبورة مقدمة من طرف التلاميذ إيجاد القاسم المشترك الأكبر بالاستعانة بمجدول الطريقة : نفتح صفحة Excel نضع العدد الأكبر في خانة A1 والعدد الأصغر في خانة B1 و الفرق في خانة C1 وللحصول على السطر الثاني ننسخ محتوي الخليتين B1 وC1 مع ترتيبهما تنازليا ثم نلصقهما في السطر الثاني وهكذا بالنسبة للسطور الموالية * نتوقف عن عمليات الطرح المتتالية عندما نحصل على القيمة 0 عندها يكون القاسم المشترك الأكبر للعددين هو محتوى الخلية التي تسبق 0 * شرح طرق حلول التمارين الموجودة في ص 14 و ص 15 وص 16	- كيف نجد قواسم عدد طبيعي ؟ - كيف نجد PGCD ؟ - كيف نطبق خوارزمية إقليدس لإيجادPGCD ؟ واجب منزلي : حول في حل التمارين 10 و 11 ص 17 ؟

الكفاءة القاعدية : تطبيق القواعد المأخوذة وكيفية إستخدامها

مذكرة رقم 06

المراحل	مؤشرات الكفاءة	أنشطة التعلم	التقويم
تطبيقات و إعادة استثمار	توظيف المعارف و الخواص المأخوذة في هذا الباب	**حل التمرين 1 ص 17 :** 3 قاسم لـ 15 ؛ 9 مضاعف 3 1 قاسم لـ 76 ، 55 قاسم لـ 550 **حل التمرين 2 ص 17 :** * نعم 19 × 17 × 11 = 3553 * أ) 3553قاسم لـ 17 غير صحيح * ب) 19 قاسم لـ 3553 صحيح * جـ) 3553 مضاعف 11 صحيح * قواسم 3553 هي 1 ، 19 ، 17 ، 11 ، 11×17 ، 19×11 ، 19×17 ، 11×17 ×19 **حل التمرين 3 ص 17 :** قواسم 32 هي 1 ، 2 ، 4 ، 8 ، 16 ، 32 قواسم 14 هي : 1 ، 2 ، 7 ، 14 قواسم 35 هي : 1 ، 5 ، 7 ، 35 قواسم 17 × 5 هي : 1 ، 5 ، 17 ، 17× 5 قواسم 13 × 11 × 2 هي : 1 ،13 ، 11 ، 2 ، 11×2 ،13×2 ، 13× 11 ، 13×11×2 **حل التمرين 4 ص 17 :** أ) * قواسم 20 هي 1 ، 2 ، 4 ، 5 ، 10 ، 20 * قواسم 60 هي : 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 10 ، 12 ، 15 ، 20 ، 30، 60 * قواسم 70 هي : 1 ، 2 ، 5 ، 7 ، 10 ، 14 ، 35 ، 70 * القواسم المشتركة للأعداد 20 ، 60 ، 70 هي 1 ، 2 ، 5 ، 10 ب) * قواسم 30 هي : 1 ، 2 ، 3 ، 5 ، 6 ، 10 ،15 ، 30 * قواسم 45 هي : 1 ، 3 ، 5 ، 9 ، 15 ، 45 * القواسم المشتركة للأعداد 30 ، 45 هي 1 ، 2 ، 3 ، 5 ، 15 جـ) * قواسم 36 هي 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 6 ، 9 ، 12 ، 8 ، 36 *قواسم 56 هي 1 ، 2 ، 4 ، 7 ، 8 ، 14 ، 28 ، 56 * القواسم المشتركة للأعداد 36 و 56 هي 1 ، 2 ، 4	متى نقول أن العدد b قاسم لـ a ؟ متى نقول أن العدد a مضاعف للعدد b ؟ ـ كيف نجد مجموعة قواسم عدد طبيعي ؟

المراحل	مؤشرات الكفاءة	أنشطة التعلم	التقويم
تطبيقات و إعادة استثمار	توظيف و استخدام المعارف و الخواص المأخوذة في هذا الباب	**حل تمرين 5 ص 17 :** $C = 5 \times 2^4 \times 3^4$ 1) 3^2 قاسم مشترك للعددين a و b لأن a يقبل القسمة على 3^2 و b يقبل القسمة أيضاً على 3^2 2) 3×10 قاسم مشترك للعددين b و c 3) $3^4 \times 7^3$ ليس قاسم مشترك للعددين b و c لأنه لا يقسم أياً منهما **حل تمرين 7 ص 17 :** أ) $2175 = 1044 \times 2 + 87$ $1044 = 87 \times 12 + 0$ ومنه $PGCD\ (2175\ ,\ 1044) = 87$ ب) $11484 = 3564 \times 3 + 792$ $3564 = 792 \times 4 + 396$ $792 = 396 \times 2 + 0$ ومنه : $PGCD\ (11484\ ,\ 3564) = 396$ جـ) $928 = 580 \times 1 + 348$ $580 = 348 \times 1 + 232$ $348 = 232 \times 1 + 116$ $232 = 116 \times 2 + 0$ ومنه : $PGCD\ (928\ ,580) = 116$ **حل تمرين 9 ص 17 :** أ) $\frac{1}{2} = \frac{444 \div 444}{888 \div 444} = \frac{444}{888}$ ؛ $\frac{989}{366} = \frac{1978 \div 2}{732 \div 2} = \frac{1978}{732}$ $\frac{176}{51} = \frac{704 \div 4}{204 \div 4} = \frac{704}{204}$ ؛ $\frac{105}{133} = \frac{315 \div 3}{399 \div 3} = \frac{315}{399}$ ب) $\frac{10}{21} = \frac{310 \div 31}{651 \div 31} = \frac{310}{651}$ ؛ $\frac{201}{101} = \frac{201}{101}$ ؛ $\frac{13}{6} = \frac{520 \div 40}{240 \div 40} = \frac{520}{240}$ ؛ $\frac{13}{11} = \frac{91}{77}$ $\frac{13}{17} = \frac{104 \div 8}{136 \div 8} = \frac{104}{136}$	من يذكرنا بخوارزمية إقليدس ـ ماذا نفعل للكسر حتى يصبح كسرا غير قابل للاختزال

المراحل	مؤشرات الكفاءة	أنشطة التعلم	التقويم
التهيئة	يتذكر : ـ كيفية إيجاد القاسم المشترك الأكبر ـ كيفية اختزال كسر	أمثلة سريعة على السبورة تقدم من طرف التلاميذ	كيف نجد القاسم المشترك الأكبر ؟ ـ ما معنى إختزال كسر ؟
نشاط وضعية الانطلاق	ـ الوصول إلى أنه يكون عددان طبيعيان أوليان فيما بينهما إذا تحقق الشرط التالي وهو القاسم المشترك الأكبر لهما هو 1	نشاط (8) ص 11 : (1) القواسم المشتركة للعددين a و b هي 1 (2) * قواسم 27 هي : 1 ، 3 ، 9 ، 27 * قواسم 25 هي : 1 ، 5 ، 25 * القواسم المشتركة للعددين a و b هي 1 أي PGCD(27 , 25) = 1 إذن العددان 27 و 25 أوليان فيما بينهما * قواسم 111 هي : 1 ، 111 * قواسم 104 : هي : 1 ، 2 ، 52 ، 104 * القواسم المشتركة للعددين 111 و 104 هي 1 ومنه : PGCD (111 , 104) = 1 فالعددان 111 و 104 أوليان فيما بينهما	ـ متى نقول على عددان أنهما أوليين فيما بينهما ؟
تمثيل المعرفة	ـ الوصول إلى كيفية كتابة كسر على شكل كسر غير قابل للإختزال	نشاط (9) ص 11 : (1) الكسور الغير قابلة للإختزال هي : $\frac{1}{5}$ ، $\frac{5}{9}$ ، $\frac{41}{15}$ ، $\frac{11}{3}$ (2) PGCD(221,204)=17 , PGCD (127,107)=1 $\frac{46}{29} = \frac{2346}{1479}$ ؛ $\frac{204}{221} = \frac{12}{13}$ ؛ غير قابل للإختزال $\frac{127}{107}$	ما هي الطريقة المتبعة لكتابة كسر على شكل كسر غير قابل للإختزال ؟
	حوصلة نتائج النشاطين السابقين	كتابة المعرفة 4 والمعرفة 5 مع الأمثلة ص 13	واجب منزلي : قم بالمحاولة في التمرينين 12 و 13 ص 17

المراحل	مؤشرات الكفاءة	أنشطة التعلم	التقويم
تطبيقات و إعادة استثمار	توظيف و استخدام القواعد و الخواص المأخوذة في هذا الباب وكيفية تطبيقها	**حل تمرين 1 ص 18 :** أ) . 1285 الأرقام حتى يقبل هذا العدد القسمة على 3 و على 5 في آن واحد هو 5 ب) .784 هو 5 **حل تمرين 3 ص 18 :** أ) 14 يقسم 42x و 14 يقسم 56y ومنه 14 يقسم $42x+56y$ ب) وأيضاً 14 يقسم 42x – 56y **حل تمرين 4 ص 18 :** $\frac{a}{b} = \frac{2^4\times5^3\times11^2\times7^4}{11\times7^2\times2^3} = 2 \times 5^3 \times 11^2 \times 7$ a قاسم لـ b لأن باقي القسمة الإقليدية معدوم أما الحاصل هو $q = 2 \times 5^3 \times 11^2 \times 7$ * $\frac{a}{b} = \frac{3^5\times10^3\times8^4}{3^4\times8^3\times10^2} = 3 \times 10 \times 8$ a قاسم لـ b لأن باقي القسمة الإقليدية معدوم أما حاصل القسمة هو $3 \times 10 \times 8$ **حل تمرين 6 ص 18 :** $\frac{x}{y} = \frac{264}{432} = \frac{11}{18}$ **حل تمرين 10 ص 18 :** $x + 12 = 402$ ومنه x قاسم للعدد 12 – 402 أي x قاسم لعدد390 كذلك : $x + 8 = 488$ ومنه x قاسم للعدد 8 - 488 أي x قاسم للعدد 480 نبحث عن PGCD (390 , 480) نجد " PGCD (390 , 480) = 30 قواسم 30 هي : 1 ، 2 ، 3 ، 5 ، 6 ، 10 ، 15 ، 30 ومنه 30 أو 15 = x **حل تمرين 15 ص 18 :** تصويب 280 يصبح 2780 بقسمة كل من العددين 2780 ، 3470 على x نجد على الترتيب الباقيين 8 ، 5 معناه $x\,k + 8 = 2780$ ومنه $x\,k = 2772$ أي x قاسم للعدد 2772 و بالمثل $x\,k' + 5 = 3470$ ومنه $x\,k' = 3465$ أي x قاسم للعدد 3465 ومنه أكبر قيمة يأخذها العدد x هي : PGCD (2772 ، 3465) = 693	من يذكرنا بقاعدتي قابلية القسمة على 3 ثم على 5 ؟ ـ ماهي خواص قواسم عدد طبيعي أكمل ما يلي : $\frac{a^m}{a^n}$ = ... ؟ ـ متى نقول أن العدد a قاسم لـ b

المراحل	مؤشرات الكفاءة	أنشطة التعلم	التقويم
تطبيقات و إعادة استثمار	تطبيق القواعد الجديدة و معرفة كيفية توظيفها و استخدامها في وضعيات متنوعة	**حل تمرين 18 ص 19 :** نفرض العددان a و b حيث : $a + b = 81$ و $PGCD(a , b) = 27$ بما أن 27 قاسم مشترك للعددين a و b فإن $\frac{81}{27} = \frac{b}{27} + \frac{a}{27}$ أي $3 = \frac{b}{27} + \frac{a}{27}$ نضع $a' = \frac{a}{27}$ و $b' = \frac{b}{27}$ ومنه : $a' + b' = 3$ ، لدينا $3 = 0 + 3$ و $2 + 1 = 3$ * في حالة : $a' = 0 , b' = 3$ فإن : $\frac{a}{27} = 0$ أي $a = 0$ و $\frac{b}{27} = 3$ معناه $b = 81$ وهذا الحل مرفوض لأن $PGCD(0 , 81) 27 \neq$ * في حالة $a' = 1 , b' = 2$ فإن $\frac{a}{27} = 1$ أي $a = 27$ و $\frac{b}{27} = 2$ أي $b = 54$ وهذا الحل مقبول لأن $PGCD(27 , 54) = 27$ وعليه العددان اللذان مجموعهما 81 و القاسم المشترك الأكبر لهما هو 27 هما 27 و 54 **حل تمرين 19 ص 19 :** تعيين قيمة b حيث $PGCD(378 , b) = 54$ بما أن $PGCD(378 , b) = 54$ فإن 54 قاسم للعددين b و 378 ومنه فإن $PGCD (\frac{378}{54} ، \frac{b}{54}) = 1$ أي : $PGCD (7 ، \frac{b}{54}) = 1$ وهذا يعني أن 7 و $\frac{b}{54}$ أوليان فيما بينهما لذا قيم b هي جميع الأعداد الغير معدومة المضاعفة لـ 54 مع تجنب جداء العدد 54 في مضاعفات العدد 7 إذن : بعض قيم b هي $b = 54 \times 1 = 54$ $b = 54 \times 2 = 108$ ؛ $b = 54 \times 3 = 162$ ،....الخ	ماذا نعني بأن $PGCD(a, b) = c$ هل تتغيّر مساواة إذا قسمنا طرفيها على نفس العدد ؟ ماذا نقول عن عددين طبيعيين مقسومان على القاسم المشترك الأكبر لهما ؟

المراحل	مؤشرات الكفاءة	أنشطة التعلم	التقويم
تطبيقات و إعادة استثمار	توظيف المعرفة أو الخاصية في وضعيات متنوعة و معرفة كيفية استخدامها	**حل تمرين 22 ص 19 :** نفرض العددين a و b مع تعيين جميع القيم إذن : $a \times b = 1617$ ، $PGCD(a , b) = 7$ بما أن : $PGCD(a , b) = 7$ فإن $7a' \times 7b' = 1617$ حيث $a = 7a'$, $b = 7b'$ ومنه : $49a'b' = 1617$ أي $a'b' = 33$ لكن $33 = 1 \times 33$ ، $33 = 3 \times 11$ أي ($a' = 1$ ، $b' = 33$) ، ($a' = 3$ ، $b' = 11$) ومنه فالعددان هما (7×1 ، 7×33) ، (7×3 ، 7×11) أي (7 ، 231) ، (21 ، 77) **حل المسألة 4 ص 20 :** تعيين العددان a و b حيث : $\frac{a}{b} = \frac{1}{11} + \frac{1}{9} = \frac{9}{99} + \frac{11}{99} = \frac{20}{99}$ الكسر $\frac{20}{99}$ غير قابل للإختزال لأن العددين 20 ، 99 أوليان فيما بينهما وعليه : $a = 20 , b = 99$ * رسم المثلث القائم طولا ضلعيه القائمين 20 و 99 * التحقق أن طول الوتر عدد طبيعي (نرمز للوتر بالرمز c) في المثلث القائم لدينا حسب نظرية فيثاغورس أن : $c^2 = a^2 + b^2 = 20^2 + 99^2$ ومنه $c^2 = 10201$ إذن $c = \sqrt{10201}$ أي $c = 101$ و العدد 101 هو عدد طبيعي إذن طول الوتر عدد طبيعي * نأخذ عددين فرديين متتاليين مثلا : 3 و 5 ومنه : $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{3+5}{15} = \frac{8}{15}$ إذن $a = 8 , b = 15$ أيضاً $c^2 = a^2 + b^2$ ومنه $c^2 = 8^2 + 15^2$ ومنه $c^2 = 64 + 225$ أي $c^2 = 289$ أي $c = \sqrt{289} = 17$ و العدد 17 هو عدد طبيعي * نأخذ عددين طبيعيين زوجيين مثلا : 4 و 6 $\frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{5}{12}$ إذن $a = 5 , b = 12$ أيضاً $c^2 = 5^2 + 12^2$ أي $c^2 = 25 + 144$ ومنه $c^2 = 169$ أي $c = \sqrt{169}$ ومنه c=13(عدد طبيعي)	ما معنى عددان طبيعيان القاسم المشترك الأكبر لهما يساوي 7 ؟ متى نقول عن عددان طبيعيان أنهما أوليان فيما بينهما ؟ ـ من يذكرنا بنص نظرية فيثاغورس؟

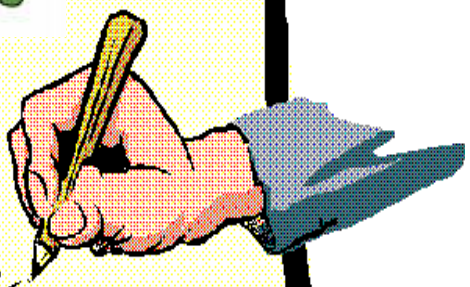
4 متوسط

المستوى : الرابع متوسط

الأنشطة العددية

مذكرات الباب الأول

الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة



إعداد

الأستاذ : دومي لوصيف