محتويات المحور التعلمي

الدروس التي سنترطق لها في هذا المحور التعلمي !!

❶ قـــــــــــــــاسم عدد طبيعي

❷ إيجـــاد قـــواسم عـــدد طـــبيعـــي

❸ القواسم المشتركة لعددين طبيعيين

❹ القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين

❺ إيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين (باستعمال خوارزمية الفروق المتتابعة)

❻ إيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين (باستعمال خوارزمية إقليدس)

❼ العددان الأوليان فيما بينهما

❽ كتابة كسر على شكل كسر غير قابل للاختزال

نصيـــــحة !!

كثرة الأسئلة هي مفتاح فهم الرياضيات،
لأنها تدفعك لاستكشاف التفاصيل الدقيقة
و توضيح المفاهيم الغامضة !!

الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة

الأستاذ: خضرون عبد العزيـــز — مدرسـة إنســايـت سـكوليـوم

ملخـــص الـــدروس

◄ قاسم عدد طبيعي:

a و b عددان طبيعيان حيث أن $b \neq 0$

b قـاسـم لـ a يعني وجـود عـدد q

حيث : $a = b \times q$

مثال: العدد 5 قاسم للعدد 20 لأن: $20 = 5 \times 4$

ملاحظـات !!

- 4 أيضا قاسم للعدد 20
- 20 مضاعف للعددين 4 و 5
- العدد 1 قاسم لجميع الاعداد الطبيعية
- كل عدد طبيعي قاسم لنفسه

تطبيق 01: من بين الأعداد التالية حدد قواسم العدد 42

$7 , 42 , 13 , 4 , 1 , 11 , 3 , 14 , 5$

◄ إيجاد قواسم عدد طبيعي

إيجاد قواسم عدد طبيعي، يعني كتابته على شكل جداءات بكل الطرق الممكنة

مثال: إيجاد قواسم العدد 56

طريقة: نجذر العدد 56 لمعرفة العدد الذي نتوقف عنده أثناء إجراء عمليات القسمة، ... $\sqrt{56} = 7{,}84$

أي نوقف عمليات القسمة عند العدد 7

$56 = 1 \times 56$
$56 = 2 \times 28$
$56 = 4 \times 14$
$56 = 7 \times 8$

السهم الأحمر يوضح طريقة قراءة قواسم العدد

قواسم العدد 56 هي:

$1 ; 2 ; 4 ; 7 ; 8 ; 14 ; 28 ; 56$

تطبيق 02: أوجد قواسم كل من الأعداد $39 ; 100 ; 20$

◄ القواسم المشتركة لعددين طبيعيين:

القواسم المشتركة للعددين الطبيعيين a و b هي الأعداد الطبيعية غير المعدومة التي تقبل القسمة على a و b في آن واحد.

ملاحظـة !!

أكبر قاسم مشترك لعددين نسميه القاسم المشترك الأكبر $PGCD$

مثـال: إيجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين 42 و 70

- قواسم 42 : $42,21,14,7,6,3,2,1$
- قواسم 70 : $70,35,14,10,7,5,2,1$
- القواسم المشتركة: $14,7,2,1$
- القاسم المشترك الأكبر هو 14 ، $PGCD(70;42) = 14$

◄ خوارزمية الفروق المتتابعة:

إيجاد $PGCD(119,85)$

$119 - 85 = 34$
$85 - 34 = 51$
$51 - 34 = 17$
$34 - 17 = 17$
$17 - 17 = 0$

آخر فرق غير معدوم هو القاسم المشترك الأكبر

$PGCD(119,85) = 17$

تطبيق 03: أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 39و 104

◄ خوارزمية اقليدس:

إيجاد $PGCD(165,255)$

لإيجاد قيمة الباقي نتبع ما يلي:
$255 \div 165 = 1.5454..$
نطرح الجزء الصحيح 1
ثم نضرب الناتج في العدد b
حيث b في السطر الأول يساوي 165

المقسوم a	القاسم b	الباقي r
255	165	90
165	90	75
90	75	15
75	15	0

$PGCD(165,255) = 15$

تطبيق 04: أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 1088و 576

جميع الحقوق محفوظة © insight

الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة

الأستاذ: خضرون عبد العزيـــز
مـــدرسة إنســـايت سكـــوليوم

استـــراحة !

من هو إقليدس؟

إقليـدس هـو عـالم رياضـيات و فيلسـوف يونـاني، ولـد سـنة 326 ق م كـان يعـرف بلقـب أبـو الهندسـة و ذلـك بفضـل كتابـه "العناصـر" الـذي تنـاول فيـه أساسـيات الهندسـة و علـم الحسـاب، حيـث اسـتمر عملـه لأكثر من 2 000 سنة!

العددان الأوليان فيما بينهما

إذا كان القاسم المشترك الأكبر للعددين يساوي **1** ، فإن العددان أوليان فيما بينهما

مثـــال: العددان 20 و 13 أوليان فيما بينهما لأن:

$$PGCD(13,20) = 1$$

اختزال كسر

لكتابة الكسر $\frac{a}{b}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال يجب قسمة كل من a و b على $PGCD(a,b)$

مثـــال:

اختزال الكسر $\frac{165}{255}$

$$PGCD(165\,,255) = 15$$

$$\frac{165}{255} = \frac{165 \div 15}{255 \div 15} = \frac{11}{17}$$

ملاحـــظة !!

لا يمكن اختزال كسر بسطه ومقامه عددان أوليان فيما بينهما

تطبيق 05:

اكتب إن أمكن كل كسر مما يلي على شكل كسر غير قابل للاختزال:

$$\frac{183}{1159}\ ;\ \frac{307}{21}\ ;\ \frac{421}{953}\ ;\ \frac{540}{870}$$

أتـــمرن ! تمارين مقترحة

◄ التمـــــرين الأول:

عين قواسم كل من العددين 96 و 60

- ✓ حدد القواسم المشتركة للعددين 96 و 60
- ✓ حدد القاسم المشترك الأكبر لهما
- ✓ حدد قواسم العدد 12 . ماذا تلاحظ؟

◄ التمـــــرين الثاني:

- ✓ احسب ما يلي:

$$PGCD\ (165\ ;\ 385\ )\ ;\ PGCD\ (2490\ ;\ 3735)$$
$$PGCD\ (456\ ;\ 168\ )\ ;\ PGCD\ (\ 400\ ;\ 1040\ )$$

- ✓ اكتب الكسور التالية على شكل كسر غير قابل للاختزال:

$$\frac{3735}{2490}\ ;\ \frac{456}{168}\ ;\ \frac{1040}{400}\ ;\ \frac{165}{385}$$

◄ التمـــــرين الثالـــث:

- ✓ أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 5612 و 1708
- ✓ أكتب الكسر $\frac{1708}{5612}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

◄ التمـــــرين الرابـــع:

دون إجراء أي حساب:

- ✓ هل العددين 21 و 63 أوليان فيما بينهما ؟ مع التعليل
- ✓ أكتب الكسر $\frac{21}{63}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

◄ التمـــــرين الخامـــس:

- ✓ أحسب $PGCD\ (\ 19660\ ;\ 18740\ )$
- ✓ استنتج جميع القواسم المشتركة بين العددين 18740 و 19660

◄ التمـــــرين الســـادس:

- ✓ أحسب $PGCD\,(861\ ;\ 615)$
- ✓ أكتب الكسر $\frac{615}{861}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال
- ✓ بسط ما يلي ثم أكتبه على شكل كسر غير قابل للاختزال: $A = \frac{615}{861} + \frac{3}{7} \times \frac{5}{2}$

دروس خصوصية مع أساتذة الإنسايت

الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة

الأستاذ: خضرون عبد العزيـــز — مـــدرسـة إنســـايت سكوليوم

◄ التمـــــرين الســـابـــع:

y و x عددان طبيعيان حيث $154\ x\ =\ 242\ y$

✓ أحسب $PGCD\ (\ 242\ ;\ 154\ )$

✓ أكتب الكسر $\frac{x}{y}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

◄ التمـــرين الثـــامـــن:

✓ بين أن العددين 13 و 120 أوليان فيما بينهما

✓ بين أن: $\frac{156}{1440} = \frac{13}{120}$

✓ عين العدد الطبيعي n حيث $\frac{156}{1440} = \frac{26}{26+n}$

أتـــمرن ! تمارين من شهادة التعليم المتوسط

◄ التمـــــرين التاســـع (ش ت م 2010):

✓ أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين: 140 و 220

✓ صفيحة زجاجية مسطيلة الشكل بعداها 140cm و 220cm جزئت إلى مربعات متساوية بأكبر ضلع دون ضياع.

1. ما هو طول ضلع كل مربع؟
2. ما عدد المربعات الناتجة؟

◄ التمـــــرين العاشر (ش ت م 2015):

✓ احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 696 و 406 مع كتابة مراحل الحساب

✓ اكتب $\frac{696}{406}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

✓ احسب العدد P حيث $P = \frac{696}{406} - \frac{3}{7} \times \frac{5}{2}$

◄ التمرين الحادي عشر (ش ت م 2000 فرنسا – مترجمة)

ليكن العدد: $M = \frac{20755}{9488} - \frac{3}{8}$

✓ أحسب $PGCD(20755\ ;\ 9488\ )$

✓ أكتب العدد M على شكل كسر غير قابل للاختزال

✓ هل العدد M عدد عشري؟ و هل هو عدد ناطق؟ برر.

أتـــمرن ! وضـــعيـــات إدمـــاجية مقـــترحة

◄ الوضـــــعية 01:

صنعت الأم كعكة مستطيلة الشكل طولها $99cm$ و عرضها $55cm$ أرادت الأم أن تقطعها إلى قطع مربعة الشكل لها نفس طول الضلع.(طول الضلع عدد طبيعي)

✓ ما هو عدد القطع التي يمكن للأم أن تحصل علها بحيث لا يضيع أي شيء من الكعكة؟

◄ الوضـــــعية 02:

في حفل زفاف، أنجز الطباخون نوعين من الحلوى، 840 قطعة بنكهة البرتقال و 1260 قطعة بنكهة الفراولة.

أردنا تقسيم الحلوى في علب، حيث تحتوي كل علبة على نفس العدد من حلوى البرتقال و حلوى الفراولة.

✓ ما هو أكبر عدد من العلب يمكن تشكيله؟

✓ كم يوجد قطعة بنكهة البرتقال في كل علبة؟

✓ كم يوجد قطعة بنكهة الفراولة في كل علبة؟

◄ الوضـــــعية 03:

حقل مستطيل الشكل طوله $52\ m$ و عرضه $42\ m$

أراد صاحبه أن يحيطه بأشجار على أن تكون المسافة بين كل شجرتين متساوية و أكبر ما يمكن حيث يضع في كل ركن شجرة.

✓ أحسب عدد الأشجار اللازمة لتحقيق المطلوب.

◄ الوضـــــعية 04:

اقتنت جمعية خيرية 600 كتاب و 1080 كراس من أجل توزيعها على أكبر عدد ممكن من التلاميذ المحتاجين بحيث أن تكون القسمة عادلة من حيث عدد الكراسات والكتب التي يتحصل عليها كل تلميذ.

✓ كم تلميذ يمكن أن يستفيد من هذا التبرع؟

✓ كم كراس يحصل عليه كل تلميذ؟

✓ كم كتاب يحصل عليه كل تلميذ؟

حقوق الطبع محفوظة