



محتويات المحور التعليمي

الدروس التي سنترطق لها في هذا المحور التعليمي !!

① قاسم عدد طبيعي

② إيجاد قواسم عدد طبيعي

③ القواسم المشتركة لعددين طبيعيين

④ القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين

⑤ إيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين (باستعمال خوارزمية الفروق المتتابة)

⑥ إيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين (باستعمال خوارزمية إقليدس)

⑦ العددان الأوليان فيما بينهما

⑧ كتابة كسر على شكل كسر غير قابل للاختزال

نصيحة !!



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

الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة

مدرسة إنسايت سكول يوم

الأستاذ: خزون عبد العزيز

ملخص الدروس

● قاسم عدد طبيعي:

a و b عدنان طبيعيين حيث $a \neq 0$
 b قاسم لـ a يعني وجود عدد q
 حيث: $a = b \times q$

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

ملاحظات !!

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

تطبيق 01: من بين الأعداد التالية حدد قواسم العدد 42

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

● إيجاد قواسم عدد طبيعي

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

مثال: إيجاد قواسم العدد 56

طريقة: نجدز العدد 56 لمعرفة العدد الذي نتوقف عنده أثناء إجراء عمليات القسمة، ... $\sqrt{56} = 7,48$
 أي نوقف عمليات القسمة عند العدد 7



$$\begin{aligned} 56 &= 1 \times 56 \\ 56 &= 2 \times 28 \\ 56 &= 4 \times 14 \\ 56 &= 7 \times 8 \end{aligned}$$

السهم الأحمر يوضح

طريقة قراءة قواسم العدد

قواسم العدد 56 هي:

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

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

● القواسم المشتركة لعددين طبيعيين:



القواسم المشتركة للعددين الطبيعيين a و b هي الأعداد الطبيعية التي تقسم كلا من a و b

ملاحظة !!

أكبر قاسم مشترك لعددين نسميه القاسم المشترك الأكبر PGCD

مثال: 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 المتتابة:

إيجاد $PGCD(119, 85)$

$$119 - 85 = 34$$

$$85 - 34 = 51$$

$$51 - 34 = 17$$

$$34 - 17 = 17$$

$$17 - 17 = 0$$

$$PGCD(119, 85) = 17$$

تطبيق 03: أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 104 و 39



آخر فرق غير معدوم
هو القاسم المشترك الأكبر

● 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

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

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

تطبيق 04: أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 576 و 1088

الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة

مدرسة إنسايت سكوليوم

الأستاذ: خزون عبد العزيز

أتمرن ! تمارين مقترحة

● التمرين الأول:

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

● التمرين 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:

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

● التمرين الثالث:

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

● التمرين الرابع:

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

● التمرين الخامس:

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

● التمرين السادس:

- ✓ 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:

$$A = \frac{615}{861} + \frac{3}{7} \times \frac{5}{2}$$

استراحة !

من هو إقليدس؟



إقليدس هو عالم رياضيات و فيلسوف يوناني، ولد سنة 326 ق م كان يعرف بلقب أبو الهندسة و ذلك بفضل كتابه "العناصر" الذي تناول فيه أساسيات الهندسة و علم الحساب، حيث استمر عمله لأكثر من 2 000 سنة!

● العددين الأوليان فيما بينهما



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

مثال: العددين 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 $PGCD(a, b)$

مثال:

$$\text{اختزال الكسر } \frac{165}{255}$$

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

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

ملاحظة !!

لا يمكن اختزال كسر بسطه ومقامه عددين أوليان فيما بينهما

تطبيق 05:

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

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

الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة

الأستاذ: خضرون عبد العزيز

مدرسة إنسايت سكوليوم

أتمرّن ! وضعيات إدماجية مقترحة

● الوضعية 01:

صنعت الأم كعكة مستطيلة الشكل طولها 99cm وعرضها 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 عليها بحيث لا يضيع أي شيء من الكعكة؟

● الوضعية 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 علة على نفس العدد من حلوى البرتقال و حلوى الفراولة.

- ✓ ما هو أكبر عدد من العلب يمكن تشكيله؟
- ✓ كم يوجد قطعة بنكهة البرتقال في كل علة؟
- ✓ كم يوجد قطعة بنكهة الفراولة في كل علة؟

● الوضعية 03:

حقل مستطيل الشكل طوله 52 m وعرضه 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

● الوضعية 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؟

● التمرين السابع:

✓ x و y عدنان طبيعيان حيث $154x = 242y$

✓ أحسب $PGCD(242; 154)$

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

● التمرين الثامن:

✓ بين أن العددين 13 و 120 أوليان فيما بينهما

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

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

أتمرّن ! تمارين من شهادة التعليم المتوسط

● التمرين التاسع (ش ت م 2010):

✓ أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين: 140 و 220

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

1 ما هو طول ضلع كل مربع؟

2 ما عدد المربعات الناتجة؟

● التمرين 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؟ برّر.