



الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

عبد الحميد

تعلم الرياضيات مع الأستاذ عبد الحميد

الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

1- قاسم عدد طبيعي:

تعريف:

a و b عددين طبيعيين حيث b غير معدوم.
نقول إن b قاسم لـ a عندما يكون باقي القسمة الإقليدية لـ a على b معدوماً.

معناه:

- a مضاعف لـ b .
- a قابل للقسمة على b .
- b يقسم a .
- يوجد عدد طبيعي k بحيث: $a = k \times b$.

ملاحظة:

العدد 1 قاسم لكل عدد طبيعي.

2- خواص قواسم عدد طبيعي:

خاصية 1:

a ، b و n أعداد طبيعية غير معدومة حيث $a > b$.
إذا كان n يقسم كلا من a و b ، فإن n يقسم كلا من $(a + b)$ و $(a - b)$.

خاصية 2:

a ، b و n أعداد طبيعية غير معدومة حيث $a > b$.
إذا كان n يقسم كلا من a و b ، فإن n يقسم باقي القسمة الإقليدية لـ a على b .

3- القاسم المشترك الأكبر:

تعريف:

القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين هو عدد طبيعي يقسم كلا منهما.
أكبر قاسم مشترك لعددين يسمى القاسم المشترك الأكبر لهما.

خاصية:

مجموعة القواسم المشتركة لعددين هي مجموعة قواسم القاسم المشترك الأكبر لهما.



الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

عبد الحميد

تعلم الرياضيات مع الأستاذ عبد الحميد

الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

4- العددان أوليان فيما بينهما:

تعريف:

a و b عددان أوليان فيما بينهما معناه أن قاسمهما المشترك الأكبر يساوي 1.

5- الكسر غير القابل للاختزال:

تعريف:

a و b عددان طبيعيين حيث $b \neq 0$.
الكسر $\frac{a}{b}$ غير قابل للاختزال يعني أن a و b أوليان فيما بينهما.

ملاحظة:

عندما نقسم كلا من حدي كسر على القاسم المشترك الأكبر لبسطه ومقامه نحصل على كسر غير قابل للاختزال.

■ إيجاد جميع قواسم عدد طبيعي غير معدوم:

طريقة:

● نكتب العدد على شكل جداء عددين طبيعيين بذكر جميع الحالات الممكنة.

■ حساب القاسم المشترك الأكبر:

البحث عن القاسم المشترك الأكبر للعددين 1215 و 945 باستعمال طرق مختلفة.

طريقة 1:

● نبحث عن جميع القواسم المشتركة للعددين و نأخذ أكبرها.

- مجموعة قواسم العدد 1215 هي:

{1; 3; 5; 9; 15; 27; 45; 81; 135; 243; 405; 1215}

- مجموعة قواسم العدد 945 هي:

{1; 3; 5; 9; 15; 27; 35; 63; 105; 189; 315; 945}

- مجموعة القواسم المشتركة للعددين 1215 و 945 هي:

{1; 3; 5; 9; 15; 27; 135}

- أكبر عدد في مجموعة القواسم المشتركة للعددين 1215 و 945 هو القاسم المشترك الأكبر للعددين 1215 و 945.

ومنه:

$$PGCD(1215; 945) = 135$$



الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

عبد الحميد

تعلم الرياضيات مع الأستاذ عبد الحميد

الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

طريقة 2:

- تطبيق خوارزمية إقليدس (عمليات الطرح المتتالية).

$$1215 - 945 = 270$$

$$945 - 270 = 675$$

$$675 - 270 = 405$$

$$405 - 270 = 135$$

$$270 - 135 = 135$$

$$135 - 135 = 0$$

ومنه:

$$PGCD(1215 ; 945) = 135$$

طريقة 2:

- تطبيق خوارزمية إقليدس (سلسلة من القسومات الإقليدية).

$$1215 = 1 \times 945 + 270$$

$$945 = 3 \times 270 + 135$$

$$270 = 2 \times 135 + 0$$

ملاحظة:

يمكن تلخيص سلسلة القسومات الإقليدية في الجدول التالي:

2	3	1	الحاصل
135	270	945	1215
0	135	270	الباقى

آخر باقى غير معدوم في سلسلة القسومات الإقليدية هو 135.

ومنه:

$$PGCD(1215 ; 945) = 135$$

نتيجة:

القاسم المشترك الأكبر للعددين 1215 و 945 هو 135.



- جميع الحقوق محفوظة -