

1- قاسم عدد طبيعي:  
تعريف:

$a$  و  $b$  عددين طبيعيين حيث  $b$  غير معدوم.  
نقول إن  $b$  قاسم لـ  $a$  عندما يكون باقي القسمة الاقليدية 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:

$a$  و  $b$  ،  $n$  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:

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

3- القاسم المشترك الأكبر:

تعريف:

القاسم المشترك 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.

4- العددين الأوليان فيما بينهما:

تعريف:

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

5- الكسر غير القابل للاختزال:

تعريف:

$a$  و  $b$  عددين 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:

طريقة 1:

● نبحث عن جميع القواسم المشتركة لعددين و نأخذ أكبرها.

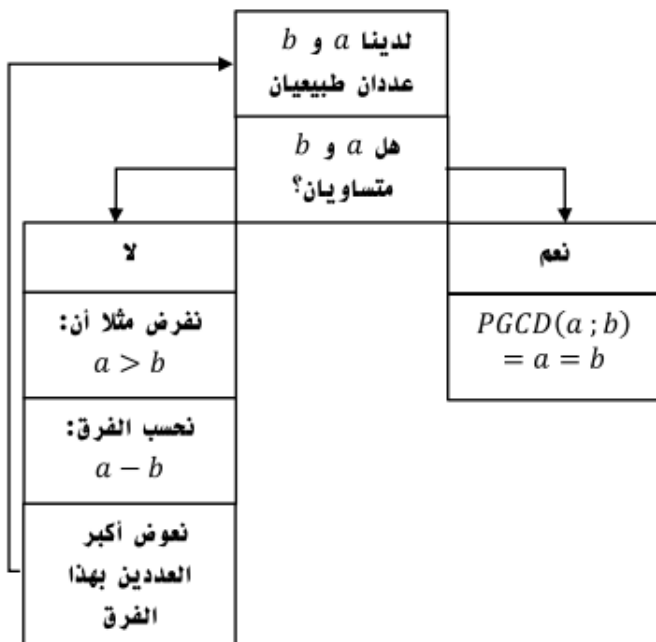
مثال:

- قواسم 65 هي: 1، 5، 13، 65.
  - قواسم 91 هي: 1، 7، 13، 91.
- فتكون القواسم المشتركة لـ 65 و 91 هي: 1 و 13.

اذن:  $PGCD(65; 91) = 13$ .

طريقة 2:

● تطبيق خوارزمية إقليدس (عمليات الطرح المتتالية).



طريقة 3:

● تطبيق خوارزمية إقليدس (سلسلة من القسمة الاقليدية).

