

## \* الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة \*

### السنة الرابعة من التعليم المتوسط

■ ايجاد جميع قواسم عدد طبيعي غير معدوم:  
طريقة:

● نكتب العدد على شكل جداء عددين طبيعيين بذلك 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.

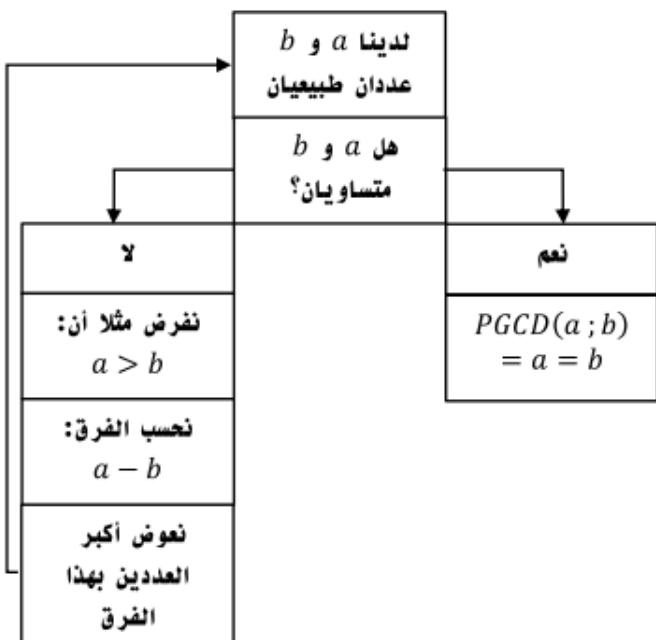
- قواسم 91 هي: 1, 7, 13, 91.

فتقون القواسم المشتركة لـ 65 و 91 هي: 1 و 13.

$$\text{إذن: } PGCD(65 ; 91) = 13$$

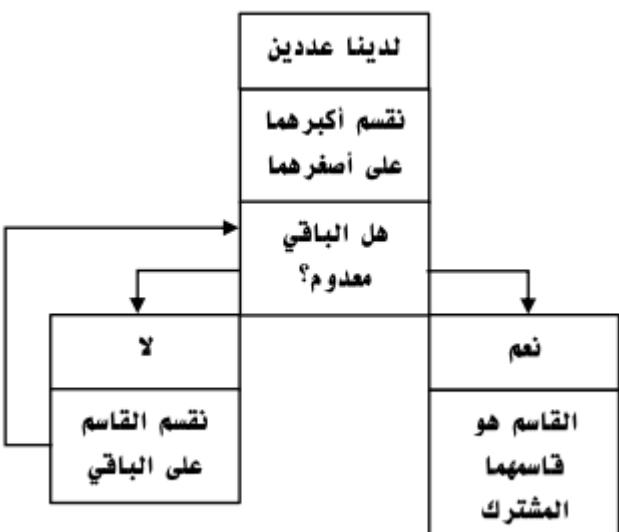
طريقة 2:

● تطبيق خوارزمية أقليدس (عمليات الطرح المتتالية).



طريقة 3:

● تطبيق خوارزمية أقليدس (سلسلة من القسمات الاقليدية).



1- قاسم عدد طبيعي:  
تعريف:

$a$  و  $b$  عددان طبيعيان حيث  $b$  غير معدوم.

نقول إن  $b$  قاسم لـ  $a$  عندما يكون باقي القسمة الاقليدية

لـ  $a$  على  $b$  معدوما.

معناه:

$a$  مضاعف لـ  $b$ .

$a$  قابل للقسمة على  $b$ .

$a$  يقسم  $b$ .

● 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

$$(a - b) \text{ و } (a + b)$$

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- العددان الأوليان 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 طبيعيان 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 بسطهه ومقامه نحصل على كسر غير قابل للاختزال.