

I. قاسم عدد طبيعي :

تعريف :

و b عدنان طبيعيان حيث

نقول أن b قاسم ل a معناه أن باقي القسمة الإقليدية ل a على b معدوم .

تعريف :

و b عدنان طبيعيان حيث

نقول أن b قاسم ل a معناه يوجد عدد طبيعي k حيث

ملاحظات :

1. كل هذه الجمل لها نفس المعنى :

- b قاسم ل a
- a يقبل القسمة على b
- a مضاعف ل b

2. العدد 1 قاسم لكل عدد طبيعي a لأن $a = 1 \times a$

3. كل عدد طبيعي غير معدوم يقبل القسمة على نفسه .

II. خواص قواسم عدد طبيعي :

خاصية 01 :

، و n أعداد طبيعية غير معدومة .

• إذا كان n يقسم كلا من a و b فإن :

يقسم $a - b$ و $a + b$ مع $(a \geq b)$

• إذا كان n يقسم a فإن n يقسم $a \times k$ حيث k عدد طبيعي .

خاصية 02 :

، و n أعداد طبيعية غير معدومة حيث

إذا كان n يقسم كلا من a و b فإن n يقسم باقي القسمة الإقليدية ل a على b .

III. القواسم المشتركة لعددين طبيعيين :

تعريف :

القواسم المشتركة لعددين طبيعيين a و b هي الأعداد الطبيعية غير المعدومة التي تقسم كلا من a و b في آن واحد .

IV. القاسم المشترك الأكبر :

تعريف :

القاسم المشترك الأكبر للعددين الطبيعيين a و b هو أكبر عدد طبيعي يقسم كلا منهما ونرمز له بالرمز (b, a) .

ملاحظة :

مجموعة القواسم المشتركة لعددين طبيعيين هي مجموعة قواسم قاسمهما المشترك الأكبر .

خواص :

و b عدنان طبيعيان

-
-
- إذا كان b قاسما للعدد a فإن
-
- مع
- مع r هو باقي

القسمة الإقليدية ل a على b .

V. العدان الأوليان فيما بينهما :

تعريف :

نقول عن عددين طبيعيين أنهما أوليان فيما بينهما إذا كان القاسم المشترك الأكبر بينهما يساوي 1

• نكتب : a و b أوليان فيما بينهما يعني

VI. الكسور غير القابلة للاختزال :

تعريف:

و b عدنان طبيعيان حيث .

الكسر - غير قابل للاختزال يعني أن a و b أوليان فيما بينهما .

ملاحظة :

لاختزال كسر الى كسر غير قابل للاختزال نقسم بسطه ومقامه على القاسم المشترك الأكبر بينهما .

♦ حساب القاسم المشترك الأكبر :

← طريقة 01 :

تطبيق :

أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 247 و 152

بتطبيق خوارزمية اقليدس (عمليات الطرح المتتالية) .

الحل :

بتطبيق الخاصية

مع

ومنه :

القاسم المشترك الأكبر للعددين 152 و 247 هو 19

← طريقة 02 :

تطبيق خوارزمية اقليدس (عمليات القسمة المتتالية)

تطبيق :

أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 407 و 925 .

الحل :

حساب)

آخر باقي غير معدوم في سلسلة القسمة المتتالية هو 37

ومنه :

القاسم المشترك الأكبر هو 37