

1 مجموعة قواسم عدد صحيح طبيعي

نشاط:

- يتعرّف التّلميز على الكتابة $a = 5 \times 8 + 2$ ، ثمّ يحدّد عناصرها.
- يحدّد التّلميز نوع القسمة في الكتابة $a = 5 \times 8$ ، ثمّ يحدّد عناصرها.

ملاحظة: كلّ جداء يمثل كتابة أفقيّة لعملية قسمة إقليديّة مستوفاة و يكون كلّ عامل من عوامله قاسما لذلك الجداء.

تطبيق: ابحث عن خارج قسمة هذه الأعداد على 7:

$$a = 7 \times 2^3, \quad b = 2 \times 7 \times 11, \quad c = 7^3.$$

- يستعمل التّلميز الكتابات: $\frac{a}{7}$ ، $\frac{b}{7}$ و $\frac{c}{7}$.

نشاط:

- يفكّك التّلميز 2^5 إلى جداء متكوّن من عاملين مقدّمًا جميع الحلول.
- يستنتج التّلميز قواسم العدد 2^5 .
- يقدّم التّلميز قواسم العدد 2^7 .

قاعدة: إذا كان a و n عددان صحيحان طبيعيان فإنّ قواسم a^n هي: $a^0, a^1, a^2, \dots, a^n$.

تطبيق:

(1) قدّم بالقوّة قواسم العدد 2^6 .

(2) احسب تلك الأعداد.

تمرين:

(1) فكّك العدد 81 إلى جداء عوامل أوليّة.

(2) استنتج D_{81} .

تمرين منزلي:

(1) فكّك إلى جداء عوامل أوليّة العدد 352.

(2) أ- بيّن أنّ 22 قاسم للعدد 352.

ب- استنتج $\frac{352}{22}$.

نشاط:

ليكن: $a = 2^3 \times 5^2$.

- يحسب التّلميز قواسم العددين 2^3 و 5^2 .
- يستنتج التّلميز بقية قواسم العدد a .

مراحل البحث عن قواسم عدد صحيح طبيعي:

- نقوم بتفكيك العدد إلى جداء عوامل أولية.
- نبحث عن قواسم عوامله.
- نقوم بحساب جداء مجموعات القواسم المتحصّل عليها.

تطبيق:

جد قواسم العدد 144.

تمرين: جد قواسم الأعداد:

162 ، 135 ، 117 و 84 .

تمرين منزلي: جد المجموعات التالية ثم حدّد كمّهما:

D_{204} و D_{297} ، D_{175} ، D_{98}

نشاط:

جد D_{100} .

ملاحظة: من خلال البحث عن قواسم عدد صحيح طبيعي يمكننا التّحصّل على جميع الجداءات المتكوّنة من عاملين و المساوية لذلك العدد.

تطبيق:

(1) جد D_{112} .

(2) مستطيل مساحته 112 cm^2 ،

جد طوله و عرضه علما أنّها أعداد صحيحة طبيعية. قدّم جميع الحلول.

تمرين منزلي:

مستطيل مساحته 225 hm^2 ،

جد أبعاده علما أنّها أعداد صحيحة طبيعية و أنّ عرضه أكبر من 8 hm .

3 القواسم المشتركة لعددين صحيحين طبيعيين

نشاط:

- (1) جد قواسم العددين 12 و 18.
- (2) استنتج أصغر و أكبر قاسم مشترك لهما.

ملاحظة: 1 هو قاسم مشترك لجميع الأعداد الصحيحة الطبيعية.

تعريف: أكبر قاسم مشترك لعددين صحيحين طبيعيين هو القاسم المشترك الأكبر لهما و نرسم له ب: الق.م.أ .

تطبيق: ابحث عن الق.م.أ في كل حالة:

- 16 و 20 ، 18 و 27 ، 30 و 45 ، 42 و 63 .

نشاط:

فكك إلى جذاء عوامل أولية العددين: 60 و 72.

- يحدّد التلميذ القواسم الأولية المشتركة للعددين، ثمّ يحدّد قاسمهما المشترك الأكبر.

تطبيق: احسب:

- الق.م.أ (108, 72) ، الق.م.أ (132, 88) ، الق.م.أ (105, 75) ، الق.م.أ (126, 90) .

ملاحظة: الق.م.أ لعددين صحيحين طبيعيين هو جذاء القواسم الأولية المشتركة التي لديها أصغر دليل قوّة.

تمرين منزلي: احسب: (+ ت2 ص53 / ت3 ص53: × أكبر / أصغر)

- الق.م.أ (196, 112) ، الق.م.أ (135, 120) ، الق.م.أ (147, 81) ، الق.م.أ (126, 210, 112) .

نشاط:

حدّد القواسم المشتركة للعددين: 18 و 24.

- يحدّد التلميذ ما تمثّله هذه القواسم لأكبر قاسم مشترك لهما.

ملاحظة: القواسم المشتركة لعددين صحيحين طبيعيين هي قواسم الق.م.أ لهما.

تطبيق:

- (1) جد الق.م.أ (135, 120) .
- (2) حدّد القواسم المشتركة للعددين 120 و 135.

نشاط:

- يحدّد التّلميذ الق.م.أ للعددين $a = 2 \times 7$ و $b = 3 \times 5$.

تعريف: عدنان صحيحان طبيعياً هما أوليان فيما بينهما إذا كان لهما قواسم مشتركة بينهما هما عدى 1.

تطبيق:

بين أن العددين 20 و 27 أوليين فيما بينهما.

تمرين:

بين أن 51 و 72 ليسا أوليين فيما بينهما.

تمرين منزلي:

أرض مستطيلة الشكل أبعادها 675 m و 900 m .

(1) جد الق.م.أ (675, 900).

(2) ما هو عدد الطرق التي يمكن أن يقوم بها الفلاح لتقسيم الأرض إلى قطع متقايسة.

— 6 —

4 المضاعفات المشتركة لعددين صحيحين طبيعيين

نشاط:

- يحدّد التّلميذ مضاعفات العدد 7 الأصغر من 50.

تعريف المضاعف: إذا كان a و b عدنان صحيحان طبيعيان فإنّ: a مضاعف للعدد b إذا كان b قاسم للعدد a .

تطبيق:

بين أن 182 مضاعف لـ 13.

نشاط:

(1) جد مضاعفات العددين 6 و 8.

(2) استنتج أصغر مضاعف مشترك لهما.

ملاحظة: 0 هو مضاعف مشترك لجميع الأعداد الصحيحة الطبيعيّة.

تعريف: أصغر مضاعف مشترك لعددين صحيحين طبيعيين هو المضاعف المشترك الأكبر لهما و نرسم له ب: الم.م.أ.

تطبيق:

(1) ابحث عن الم.م.أ (9,6) .

(2) حدّد الثّلاث مضاعفات الموالية.

ملاحظة: المضاعفات المشتركة لعددین هي مضاعفات الم.م.أ للعددین.

تمرین منزلی: (+ ت 8 ص 57)

(1) ابحث عن الم.م.أ (20,12) .

(2) حدّد الثّلاث مضاعفات الموالية.

7 -

نشاط:

$$a = 2^4 \times 3 \times 7$$

$$b = 2^3 \times 5$$

أكمل بما يناسب لكي يكون: $a \times \dots = b \times \dots$.

- يتعرّف التّلمیذ إلى ما یمثّله العدد المتحصّل علیه.
- یحدّد التّلمیذ العوامل التي يكون المضاعف المشترك الأصغر من مضاعفاتهما.

قاعدة: المضاعف المشترك الأصغر لعددین صحیحین طبيعیین هو جداء العوامل الأولیة المشتركة التي لديها أكبر دليل قوة، و بقية العوامل الأولیة الغير مشتركة.

تطبيق: احسب:

الم.م.أ (32,16) ، الم.م.أ (36,24) ، الم.م.أ (75,45) ، الم.م.أ (98,42) ، الم.م.أ (60,28) ، الم.م.أ (63,55) .

ملاحظة: إذا كان عددان صحیحان طبيعیان أولیان فيما بينهما فإن الم.م.أ لهما هو جداء العددین.

تطبيق 2:

ابحث عن المضاعفات المشتركة للعددین 36، 45 المحصورة بين العددین 400 و 600.

تطبيق 3: ت 5 ص 56

تمرین منزلی: ت 23 ص 71 / ت 3 ص 58