الدرس 3: الأعداد الأوليّة

1 –

1 القسمة الإقليديّة

نشاط:

1) أنجز القسمة الإقليديّة للعدد 167 على 5.
2) حدّد عناصرها.

تقديم: تتكوّن عمليّة قسمة إقليديّة من: مقسوم، قاسم، خارج قسمة و باقي.

تطبيق: حدّد خارج القسمة و الباقي في العمليّات التّالية:

$164:3$ ، $251:7$ ، $103:6$.

نشاط:

1) أنجز القسمة الإقليديّة للعدد 167 على 5.
2) استنتج عمليّة نتيجتها 167 بإستعمال عناصر القسمة.

قاعدة: كلّ عمليّة قسمة إقليديّة يمكن تحويلها إلى كتابة أفقيّة: المقسوم = القاسم × خارج القسمة + الباقي.

تطبيق: قدّم الكتابة الأفقيّة لهذه العمليّات:

$128:6$ ، $507:4$ ، $271:9$.

تمرين منزلي: (+ ت2 ص41)

1) حدّد القاسم و خارج القسمة في هذه الكتابة: $94 = 5 \times 17 + 9$.
2) جد جميع الأعداد التّي خارج قسمتها على 3 هو 17.

2 —

2 قواسم عدد صحيح طبيعي

نشاط:

أنجز العمليّة : $132:6$.

تعريف القاسم: يكون عدد صحيح طبيعي قاسما لعدد آخر إذا كانت قسمة هذا الأخير على الأوّل مستوفاة.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

تطبيق:

هل 8 قاسم للعدد 172؟ علّل إجابتك.

تمرين:

هل أنّ العدد 11 قاسم للعدد 132؟ علّل إجابتك.

تمرين: ت7 ص43

ملاحظات:

- العدد 0 ليس قاسما لأيّ عدد صحيح طبيعي.
- العدد 1 هو قاسم لجميع الأعداد الصّحيحة الطّبيعيّة.
- العدد 2 هو قاسم لجميع الأعداد الزّوجيّة.
- العدد 3 هو قاسم لجميع الأعداد التّي مجموع أرقامها من مضاعفات 3.
- العدد 5 هو قاسم لجميع الأعداد التّي رقم آحاده 0 أو 5.

نشاط:

- يكتب التّلميذ العدد 12 في صيغة جذاء مقدّما جميع الحلول.
- يحدّد التّلميذ ما تمثّله تلك العوامل بالنّسبة إلى العدد 12.

ملاحظات:

- كلّ عامل من عوامل جذاء هو قاسم له.
- تكوّن قواسم عدد صحيح طبيعي مجموعة نرمز لها بالحرف D و نسمّي عدد عناصرها كمّ المجموعة.

مثال: D_{12} هي مجموعة قواسم العدد 12 : $D_{12} = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$.

عدد عناصر هذه المجموعة هو 6 : كمّ $D_{12} = 12$.

تطبيق:

1) جد D_{20}.
2) حدّد كمّها.

تطبيق 2: جد المجموعات التّالية ثمّ حدّد كمّها:

D_{18} ، D_{24} و D_{36}.

ملاحظة: كلّ عدد صحيح طبيعي يقبل القسمة دائما على 1 و على نفسه.

دّد مع التّعليل أصغر وأكبر مجموعة: (+ ت1 ص68)

D_6 ، D_{21} ، D_{16} ، D_1 و D_9.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

3 تقديم الأعداد الأوّليّة

نشاط: جد المجموعات التّالية ثمّ حدّد كمّها:

D_7 ، D_{11} و D_{23} .

تعريف: العدد الأوّلي هو عدد صحيح طبيعي له قاسمين فقط.

نشاط:

- هل 0 عدد أوّلي؟
- هل 1 عدد أوّلي؟

ملاحظة: العدد الأوّلي هو عدد صحيح طبيعي أكبر من 1 لا يقبل القسمة إلاّ على نفسه و على 1.

تطبيق:

بيّن أنّ 15 عدد غير أوّلي.

نشاط: أحط بدائرة الأعداد الأوّليّة ضمن هذه الأعداد:

2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9 .

الأعداد الأوّليّة الأصغر من 10: 2 ، 3 ، 5 و 7 .

- هل يكون مضاعف عدد أوّلي عددا أوّليّا؟

ملاحظة: كلّ عدد صحيح طبيعي مضاعف لعدد أوّلي يكون أكبر منه هو عدد غير أوّلي.

نشاط:

- يبحث التّلميذ عن الأعداد الأوّليّة من 10 إلى 100 بشطب الأعداد القابلة للقسمة على 2، 3، 5 و 7.

بقيّة الأعداد الأوّليّة الأصغر من 100:

11 – 13 – 17 – 19 – 23 – 29

31 – 37 – 41 – 43 – 47 – 53 – 59

61 – 67 – 71 – 73 – 79 – 83 – 89 – 97

تمرين منزلي: (+ ت14 ص48)

10 أوّلي أم لا؟ علّل إجابتك.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

4 القواسم الأوّليّة

نشاط:

- هل أنّ 4 قاسم أوّلي للعدد 20؟

تعريف: إذا كان a و b عددان صحيحان طبيعيّان فإنّ: a هو قاسم أوّلي لـ b إذا كان a قاسم للعدد b و a عدد أوّلي.

تطبيق:

1) جد D_{12}.
2) استنتج القواسم الأوّليّة للعدد 12.

تمرين:

حدّد القواسم الأوّليّة للعدد 28.

نشاط:

- يقدّم التّلميذ القواسم الأوّليّة للعبارة $a = 2\times 3\times b$.
- يقدّم التّلميذ قاسم آخر للعبارة.

ملاحظة: إذا كان لعدد صحيح طبيعي قاسمين أوّليّين فإنّ جذاءهما هو قاسم لذلك العدد.

تطبيق:

بيّن بأيسر طريقة أنّ 6 قاسم للعدد 114.

تمرين:

بيّن أنّ 15 قاسم للعدد 135.

تطبيق 2:

بيّن أنّ 6 ليس قاسم للعدد 201.

تمرين منزلي: (+ ت10 ص69)

1) بيّن أنّ 7 من قواسم العدد 126.
2) استنتج أنّ 14 و 21 من قواسم العدد 126.

أنّ $35 \notin D_{126}$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

5 تفكيك عدد صحيح طبيعي

تنشيط:

- يحسب التّلميذ الجذاء: $3\times2\times2\times2$.
- يستنتج التّلميذ طريقة الحصول على ذلك التّفكيك.

تقديم: كلّ عدد صحيح طبيعي غير أوّلي و مخالف لصفر و لواحد يقبل تفكيكا إلى جذاء عوامل أوّليّة.

تطبيق: فكّك إلى جذاء عوامل أوّليّة الأعداد التّالية:

20 ، 36 ، 45 ، 75 ، 51 .

ملاحظة: لا يهمّ ترتيب القواسم الأوّليّة عند التّفكيك.

تمرين: فكّك إلى جذاء عوامل أوّليّة:

54 ، 66 ، 98 ، 69 ، 57 ، 65 .

تمرين منزلي: فكّك إلى جذاء عوامل أوّليّة الأعداد التّالية:

72 ، 108 ، 112 ، 165 ، 105 ، 117 ، 189 ، 147 ، 161 .

نشاط:

1) فكّك إلى جذاء عوامل أوّليّة العددين 144 و 96.
2) اختصر العبارتين: 96×144 و 144^2 .

ملاحظات:

- لتفكيك جذاء عوامل نقوم بتفكيك عوامله إلى جذاء عوامل أوّليّة ثمّ نختصر.
- لتفكيك عدد في صيغة قوّة نقوم بتفكيك قاعدته ثمّ نطبّق قاعدة حذف الأقواس و نختصر.

تطبيق: فكّك إلى جذاء عوامل أوّليّة العبارات التّالية:

135×162 ، 162^3 ، 135^4 .

تطبيق 2: فكّك بأيسر طريقة إلى جذاء عوامل أوّليّة العددين:

180 و 1000.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

تطبيق 3:

1) فكّك إلى جذاء عوامل أوّليّة العدد 225.
2) استنتج جذره التّربيعي.

تمرين:

1) فكّك إلى جذاء عوامل أوّليّة العدد 256.
2) استنتج $\sqrt{256}$.

تمرين منزلي: (+ ت21 ص51: ب ،ج)

1) فكّك إلى جذاء عوامل أوّليّة العدد 324.
2) ما هو قيس طول ضلع قطعة أرض مربّعة الشّكل مساحتها $324\ hm^2$؟ علّل إجابتك.

COLLEGE.MOURAJAA.COM