الفهرس

أنشطة عددية

- الأعداد الطبيعيّة والأعداد الناطقة 4
- الجذر التّربيعي لعدد موجب 8
- الحساب الحرفي 12
- المعادلات والمتراجحات 16

تقويـم 1 20

- جمل معادلتين من الدرجة الأولى وبمجهولين 22

الدوال وتنظيم المعطيات

- التّناسبية 26
- الدالة الخطّية والدّالة التّآلفية 30
- الإحصاء 34

أنشطة هندسية

- خاصيّة طالس 38

تقويـم 2 42

- حساب المثلّثات في مثلّث قائم 44
- الأشعّة والإنسحاب 48
- المعالم 52
- الدّوران - الزّوايا - المضلّعات المنتظمة 56
- الهندسة في الفضاء 60

تقويـم 3 64

حلول أهم التمارين 66

بطاقة 1 الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

أتذكّر وأحتفظ

قواسم عدد طبيعي :

a و b عددان طبيعيّان غير معدومين

b قاسم للعدد a معناه يوجد عدد طبيعي K يحقق : $a = b \times k$

مثلا : 4 قاسم لـ 20 لأنّ : $20 = 4 \times 5$

7 يقسم 14 لأنّ : $14 = 7 \times 2$

ملاحظة : b يقسم a يعني :

- a مضاعف للعدد b
- a يقبل القسمة على b
- باقي قسمة a على b معدوم

القاسم المشترك الأكبر لعددين :

قواسم 24 هي : 1، 2، 3، 4، 6، 8، 12، 24

قواسم 40 هي : 1، 2، 4، 5، 8، 10، 20، 40

إذن، القواسم المشتركة بين العددين 24 و 40 هي : 1، 2، 4، 8

ومنه القاسم المشترك الأكبر للعددين 24 و 40 هو العدد : 8

ونكتب : PGCD (24 ; 40) = 8

ملاحظة : إذا كان القاسم المشترك الأكبر لعدد طبيعيين هو 1 فإنّ هذين العددين أوليان فيما بينهما.

الكسر غير القابل للإختزال :

a و b عددان طبيعيان غير معدومين

للبحث عن كسر غير قابل للإختزال ومساويا للكسر $\frac{a}{b}$ نقسم كل من a و b على القاسم المشترك الأكبر للعددين a و b.

أوظّف تعلّماتي

تطبيق 1 :

1) عيّن القاسم المشترك الأكبر للعددين 300 و 425 بـ :

- خوارزمية عمليات الطرح المتتالية.
- خوارزمية عمليات القسمة الإقليدية المتتاليّة.

2) أُكتب الكسر $\frac{300}{425}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال.

الحل

1) إيجاد PGCD (300 ; 425)

خوارزمية عمليات الطرح المتتالية :

425 - 300 = 125

300 - 125 = 175

175 - 125 = 50

125 - 50 = 75

75 - 50 = 25

50 - 25 = 25

25 - 25 = 0

إذن : PGCD (300 ; 425) = 25

خوارزمية عمليات القسمة المتتالية :

425 = 300 x 1 + 125

300 = 125 x 2 + 50

125 = 50 x 2 + 25

50 = 25 x 2 + 0

ومنه : PGCD (300 ; 425) = 25

2) إختزال الكسر $\frac{300}{425}$:

$$\frac{300}{425} = \frac{300 \div 25}{425 \div 25} = \frac{12}{17}$$

تطبيق 2 :

عيّن PGCD (260 ; 231)

ماذا تستنتج ؟

الحل

260 = 231 x 1 + 29

231 = 29 x 7 + 28

29 = 28 x 1 + 1

28 = 1 x 28 + 0

إذن : PGCD (260 ; 231) = 1

وبما أنّ 1 هو القاسم المشترك الأكبر للعددين 231 و 260

فنستنتج أنّ العددين 231 و 260 أوّليان فيما بينهما.

تطبيق 3 :

1) هل العددان 480 و 345 أوليان فيما بينهما ؟

2) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 480 و 345.

الحل

1) 480 يقبل القسمة على 5 لأنّ رقم آحاده صفر.

345 يقبل القسمة على 5 لأنّ رقم آحاده خمسة.

منه 5 قاسم مشترك للعددين 480 و 345.

ومنه العددان 480 و 345 غير أوليين فيما بينهما.

2) حساب PGCD (345 ; 480)

480 = 345 x 1 + 135

345 = 135 x 2 + 75

135 = 75 x 1 + 60

75 = 60 x 1 + 15

60 = 15 x 4 + 0

إذن : PGCD (345 ; 480) = 15

تطبيق 4 :

أوجد كل الأعداد الطبيعيّة الّتي إذا قُسِّم كل واحد منها على 2 يكون حاصل القسمة الإقليدية 523.

الحل

المساواة التي تُعبّر عن هذه الفسمة الإقليديّة هي : $a = 2 \times 523 + R$

وبما أنّ الباقي R أصغر تماما من القاسم 2 فإنّ قيم R الممكنة هي 0 و 1.

- إذا كان $R = 0$ فإنّ $a = 2 \times 523 + 0$ ومنه $a = 1046$
- إذا كان $R = 1$ فإنّ $a = 2 \times 523 + 1$ ومنه $a = 1047$

إذن الأعداد الطبيعيّة هي 1046 و 1047.

أتمرّن

الأولوية لعملية الضرب

1. احسب وأعط النتيجة على شكل كسر غير قابل للإختزال :

$A = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \times \frac{5}{12}$ .....

$B = \frac{7}{2} \div (\frac{2}{5} - \frac{5}{2})$ .....

الأولوية للأقواس

2. عيّن في كلّ حالة ممّا يلي القواسم المشتركة بين العددين F و M ثمّ استنتج PGCD (M ; F).

أ) M = 84 و F = 42 .....

ب) M = 21 و F = 98 .....

3. عيّن القاسم المشترك الأكبر لكلّ من :

أ) 32 و 56 .....

ب) 124 و 589 .....

جـ) 1188 و 2520 .....

د) 1512 و 1584 .....

4. 1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 468 و 1836.

.....

2) عيّن كلّ القواسم المشتركة للعددين 468 و 1836.

.....

a x b = c x d

معناه : $\frac{a}{c} = \frac{d}{b}$

5. x ، y عددان طبيعيّان غير معدومين حيث : $952\ x = 765\ y$

1) عيّن الكسر $\frac{x}{y}$ . .....

2) اختزل الكسر $\frac{x}{y}$ . .....

6. a و b عددان طبيعيّان بحيث :

$a = 2^5 \times 3^7 \times 5 \times 11^2$ و $b = 2^3 \times 3^5 \times 11$

دون حساب a و b ، بيّن أنّ b يقسم a.

.....

.....

7. ما هي قيم العدد الطّبيعي a حتّى يكون $\frac{12}{a+3}$ عددا طبيعيّا ؟

أي (a + 3) من قواسم 12

.....

.....

المقسوم = القاسم x الحاصل + الباقي

8. إذا علمت أنّ باقي القسمة الإقليدية للعدد a على 5 يساوي حاصل هذه القسمة، فما هي قيم العدد a ؟

.....

.....

9. 1) عيّن كلّ قواسم العدد 30 ثمّ كلّ قواسم العدد 75.

.....

2) عيّن القواسم المشتركة بين العددين 30 و 75.

.....

3) اختر قاسما مشتركا للعددين 30 و 75 (سمّ هذا القاسم D)

.....

تحقّق أنّ D يقسم (30 + 75) كما يقسم (30 - 75)

.....

4) تحقّق أنّ القاسم D يقسم باقي قسمة 75 على 30.

.....

10. 1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 825 و 600.

.....

2) نريد تغطية قاعة مستطيلة الشكل طولها 8,25 m وعرضها 6 m بأقل عدد ممكن من البلاطات المتماثلة والمربّعة الشكل.

- كم بلاطة يمكن وضعها على حافة طول القاعة ثمّ على حافة عرض هذه القاعة ؟

.....

- استنتج عدد البلاطات اللازمة لتغطية هذه القاعة ؟

.....

الوضعيّة الإدماجيّة

لعمّي « مختار » قطعة أرض على شكل مثلّث قائم، طول أحد ضلعي الزّاوية القائمة 45 m وطول وتره 75 m.

قام عمّي مختار بتثبيت أعمدة إنارة على محيط هذه القطعة على أن يكون عمود في كلّ ركن من القطعة وأن تكون نفس المسافة بين كلّ عمودين متتاليين.

إذا علمت أنّه استعمل أقلّ عدد ممكن من الأعمدة وأنّ سعر العمود الواحد 5210 دينار جزائري، فاحسب ثمن هذه الأعمدة.