الفصل الأول
الدوال والأنماط العددية

القوى والأسس

الأساس : العامل المتكرر.

الأس: عدد مرات تكرار ذلك العامل

٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢ = ٢^٥ ← الأس

٥ عواملُ — الأساس

العوامل الأولية

أولي

عدد له عاملان فقط هما ١ و العدد نفسه؟

مؤلف

عدد أكبر من ١ وله أكثر من عاملين.

غير أولي وغير مؤلف

١ له عامل واحد فقط.
الصفر له عدد لا نهائي من العوامل.

المتغيرات والدوال والمعادلات والدوال.

المتغير: رمز يعبر عنه بحرف يمثل العدد المجهول

العبارة الجبرية: تجمع من المتغيرات والأعداد بعملية واحدة تربط بينهما

٢ × ٣ ← ٢ ضرب ٣

٥ س ← ٥ ضرب س

س ص ← س ضرب ص

الدوال: علاقة تجد مخرجة واحدة للمدخلة

تصفُ قاعدةُ الدالةِ العلاقةَ بينَ المدخلاتِ والمخرجاتِ.

المدخلة	قاعدة الدالة	المخرجة
عددُ الثواني (ن)	٥٢ ن	عددُ الرفرفات
١	٥٢ × ١	٥٢
٢	٥٢ × ٢	١٠٤
٣	٥٢ × ٣	١٥٦

حقيبة الحار المعلمة

المعادلات: جملة تحتوي على إشارة المساواة

٢ + س = ٩

٢ + ٧ = ٩

٩ = ٩

ترتيب العمليات

تبسيط العبارات الموجودة داخل الأقواس وإيجاد قيمة القوى.

الضرب والقسمة مبتدأ من اليمين إلى اليسار

الجمع والطرح بالترتيب مبتدأ من جهة اليمين إلى اليسار.

مثال

٣ × ٥ + ٢ × ٧ + ٢ × ٤

= ١٥ + ٢ × ٧ + ٢ × ٤ — اضربْ ٣ في ٥.

= ١٥ + ١٤ + ٢ × ٤ — ثم اضربْ ٢ في ٧.

= ١٥ + ١٤ + ٨ — ثم اضربْ ٤ في ٢.

= ٣٧

الفصل الثاني
الإحصاء والتمثيلات البيانية

المتوسط والوسيط والمنوال والمدى

المتوسط

مجموع البيانات مقسوم على عددها

$\frac{٤+٣+١+٥+٢}{٥} = \frac{١٥}{٥} = ٣$

الوسيط

العدد الأوسط للبيانات المرتبة عندما يكون عددها فردي، أما إذا كان زوجي فيكون الوسيط هو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين.

ت: ٣، ٤، ٨، ١٠، ١٢ هو: ٨

٢، ٤، ٦، ٨، ١١، ١٢ هو: $\frac{٦+٨}{٢}$ = ٧

المنوال

القيمة أو القيم الأكثر تكرار.

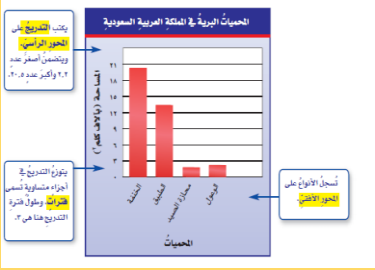
١٢، ٢٣، ٢٨، ٢٨، ٣٢، ٤٦، ٤٦،

المدى

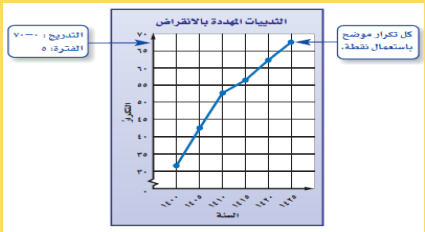
الفرق بين أكبر قيم المجموعة وأصغرها.

التمثيل بالأعمدة وبالخطوط

الأعمدة

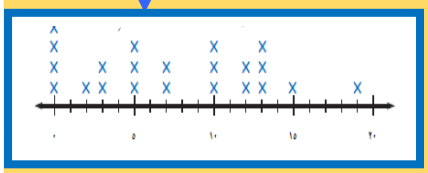


تحليل الأعداد

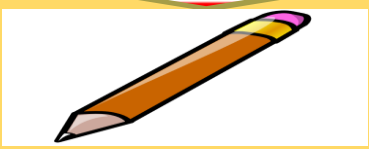


التمثيل بالنقاط

هو شكل يوضح تكرار البيانات على خط الأعداد



الفصل الثالث
العمليات على الكسور العشرية



تمثيل الكسور

الأعداد التي لها أرقام في منزلة الأجزاء من عشر وما بعدها

جدول المنازل العشرية

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الألوف	المئات	العشرات	الآحاد	الأجزاء من عشرة	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف	الأجزاء من عشرة الآلاف
٠	٠	٠	١ و	٧	٥	٠	٠

عدد كلي — الفاصلة العشرية — أصغر من ١

مقارنة الكسور

<، >، =

تقريب الكسور

ضع خط تحت رقم المنزلة التي تريد تقريبها وانظر إلى الرقم الذي يمين تلك المنزلة

إذا كان أقل من ٤ فإن الرقم يبقى كما هو.

إذا كان ٥ أو أكبر فاضف ١ إلى الرقم الذي تحته خط.

بعد التقريب احذف جميع الأرقام التي على يمين الرقم الذي تحته خط.

تقدير الكسور

٤,١٣٨	←	٤
+ ٢,٨٢١	←	+ ٣
		٧

٤,١٣٨ تقرّب إلى ٤.

٢,٨٢١ تقرّب إلى ٣.

الصيغةُ اللفظيةُ	الصيغةُ القياسيةُ	الصيغةُ التحليليةُ
اثنا عشرَ من مئةٍ	٠,١٢	(٠,٠١ × ٢) + (٠,١ × ١)

جمع وطرح

جمع

٢٣,١ ضع الفاصلة فوق الفاصلة.

+ ٥,٨

٢٨,٩ اجمع كما في جمع الأعداد الكلية.

ناتجُ جمعِ ٢٣,١ وَ ٥,٨ هو ٢٨,٩.

طرح

٥,٧٧٤ ضع الفاصلة فوق الفاصلة.

− ٢,٣٧١

٣,٤٠٣ اطرح كما في طرح الأعداد الكلية.

لذا، فإنَّ ٥,٧٧٤ − ٢,٣٧١ = ٣,٤٠٣. تحقق

ضرب وقسمة

ضرب

الطريقة الأولى استعمال التقدير

قرّب ٠,٨٣ إلى ١.

٩ × ٠,٨٣ ← ٩ × ١ = ٩

٠,٨٣ (٢)

× ٩

٧,٤٧ بما أنَّ التقديرَ ٩، لذا ضع الفاصلةَ بعدَ الرقم ٧.

الطريقة الثانية عدُّ المنازلِ العشرية

٠,٨٣ (٢) منزلتان عشريتان

× ٩

٧,٤٧ ضع الفاصلة بعد منزلة من اليمين

قسمة

أوجدْ ناتجَ: ٧,٧ ÷ ١٤ . **قدّر:** ٧ ÷ ١٤ = ٠,٥

٠,٥٥ → ضع الفاصلةَ العشريةَ.

١٤ ⟌ ٧,٧٠

− ٧٠ أضف صفرًا وأكمل القسمة

٧٠

− ٧٠

٠

٧,٧ ÷ ١٤ = ٠,٥٥ وبمقارنة الناتج بالقيمة التقديرية، نجده معقولًا.

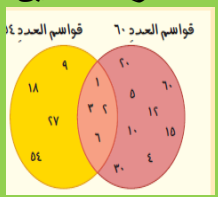
حقيبة إنجاز المعلمة

الفصل الرابع
الكسور الاعتيادية والعشرية

كسور غير فعلية: بسط كل منها أكبر من أو يساوي مقامها.
(٧)

كسور فعلية: بسط كل منها أصغر من مقامها. $\frac{١}{٨}$ ٤

- القاسم المشترك الأعظم
  - أكبر القواسم المشتركة لعددين



- تبسيط الكسور الاعتيادية
  - يقال إن الكسر في أبسط صورة إذا كان القاسم المشترك الأعظم لبسطه ومقامه هو ١.

$$\frac{١٨}{٢٤} = \frac{٣}{٤}$$

(÷٦)

- المضاعف المشترك الأصغر
  - هو أصغر المضاعفات المشتركة لعددين كليين.
    - أوجد م. م. أ للعددين ١٥، ٤٠:

$$١٥ = ٣ \times ٥$$
$$٤٠ = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٥$$

  - إيجاد المقام المشترك الأصغر للكسرين.
  - كتابة كسر مكافئ لهما باستعمال المقام المشترك الأصغر.

$$\frac{٥}{٨} = \frac{١٥}{٢٤} \quad (\times ٣)$$
$$\frac{٧}{١٢} = \frac{١٤}{٢٤} \quad (\times ٢)$$

- مقارنة الكسور وترتيبها
- كتابة
  - على صورة كسور اعتيادية
    - تحديد القيمة المنزلية لآخر منزلة عشرية
    - كتابة الكسر العشري على صورة كسر اعتيادي مقامه تلك القيمة المنزلية

$$\frac{٣}{٥} = \frac{٦}{١٠}$$

  - على صورة كسور عشرية

$$\frac{٧}{٨} \longrightarrow ٨\overline{)٧,٠٠٠} = ٠,٨٧٥$$

٦٠ − ٦٤
٤٠ − ٥٦
٠ − ٤٠

ضع الفاصلةَ العشريةَ مباشرةً فوقَ الفاصلةِ العشريةِ الواقعةِ إلى يمينِ ٧.

عندَ قسمةِ ٧ على ٨ ضع الفاصلةَ العشريةَ على يمينِ ٧، وأضفْ أيَّ عددٍ منَ الأصفارِ بعدَها لإتمامِ القسمةِ.

الفصل الخامس
العمليات على الكسور الاعتيادية

تقريبها

الكسور المتشابهة

لها نفس المقام حيث يجمع البسط فقط ويكون المقام واحد.

$\frac{٥}{٣} + \frac{٨}{٣} = \frac{١٣}{٣}$

لها نفس المقام حيث يطرح البسط فقط ويكون المقام واحد.

$\frac{١٥}{٣} - \frac{٨}{٣} = \frac{٧}{٣}$

الكسور غير المتشابهة

أستعمل المضاعف المشترك الأصغر لتوحيد المقام ثم أجمع أو اطرح البسط.

المضاعفُ المشتركُ الأصغرُ لمقامي الكسرينِ $\frac{١}{٢}$ وَ $\frac{١}{٤}$ هو ٤.

اكتبِ المسألةَ	أعدْ كتابةَ الكسرينِ مستعملاً (م.م.أ) وهو ٤	اجمعِ الكسرينِ
$\frac{١}{٢}$ ←	$\frac{٢ \times ١}{٢ \times ٢} = \frac{٢}{٤}$ ←	$\frac{٢}{٤}$
$+\frac{١}{٤}$ ←	$+\frac{١ \times ١}{١ \times ٤} = +\frac{١}{٤}$ ←	$+\frac{١}{٤}$
		$\frac{٣}{٤}$

الأعداد الكسرية

جمع وطرح

جمع الأعداد الكسرية أو طرحها.

جمع الأعداد الكلية أو طرحها.

تقدير

عن طريق

بالأعداد المتناغمة

أو التقريب

ضرب وقسمة

ضرب البسط في البسط والمقام في المقام

عند القسمة على كسر اضرب في مقلوبه.

$\frac{١}{٢} \div \frac{٢}{٣} = \frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٢}$ ، $\frac{أ}{ب} \div \frac{جـ}{د} = \frac{أ}{ب} \times \frac{د}{جـ}$ ، حيث ب، جـ، د ≠ صفر.

التقريبُ إلى أقربِ نصفٍ

التقريبُ إلى الأعلى:	التقريبُ إلى $\frac{١}{٢}$:	التقريبُ إلى الأدنى:
إذا كانَ البسطُ قريبًا بصورةٍ كبيرةٍ منَ المقامِ، فقرّبِ الكسرَ إلى العددِ التالي.	إذا كانَ البسطُ قريبًا منْ نصفِ المقامِ، فقرّبِ الكسرَ إلى $\frac{١}{٢}$.	إذا كانَ البسطُ أصغرَ بكثيرٍ منَ المقامِ، فقرّبِ الكسرَ إلى العددِ السابقِ.
مثال :	مثال :	مثال :
$\frac{٧}{٨}$ يُقرّبُ إلى ١.	$٢\frac{٣}{٨}$ يُقرّب العددُ إلى $٢\frac{١}{٢}$.	$\frac{١}{٨}$ تُقرّبُ إلى صفرٍ.
٧ قريبةٌ من ٨.	٣ تساوي نصفَ ٨ تقريبًا.	١ أصغرُ كثيرًا من ٨.

حقيبة إنجاز المعلمة