ملخّص رياضيات

الصف الخامس

الفصل الدراسي الأول

الفصل ١: القيمة المنزلية

أعدّه المعلمّ: عبدالرحمن العسيري

القيمة المنزلية ضمن البلايين ..

١. نسمّي منزلة الرقم الذي تحته خط حسب جدول المنازل.

٢. عند كتابة القيمة المنزلية، أولاً: نكتب الرقم الذي تحته خط، ثانياً: نضع أصفار مكان المنازل التي أمامه.

مثال: سمِّ منزلة الرقم الذي تحته خط، ثم اكتب قيمته المنزلية: ٣<u>٥</u>٨٧٠٢١١٩

الشرح:

	الواحدات			الألوف			الملايين			البلايين (المليارات)		
	آحادٌ	عشراتٌ	مئاتٌ	آحادٌ	عشراتٌ	مئاتٌ	آحادٌ	عشراتٌ	مئاتٌ	آحادٌ	عشراتٌ	مئاتٌ
اسم المنزلة	٩	١	١	٠	٢	٧	٨	٥	٣			
القيمة المنزلية	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٥				

الحل:

٣<u>٥</u>٨٧٠٢١١٩ اسم المنزلة: (عشرات الملايين)، القيمة المنزلية: ٥٠ ٠٠٠ ٠٠٠ (خمسون مليون)

٣. لكتابة عدد بالصيغة اللفظية:

- نقسّم العدد إلى ثلاث أرقام، ثمّ ثلاثة أرقام، وهكذا.. مبتدئين العدّ من اليمين، وذلك ليسهل علينا معرفة المنازل وقراءتها بالشكل الصحيح.
- كل دورة من ثلاثة أرقام تشتمل على (آحاد وعشرات ومئات)، وعلى هذا الأساس تكون القراءة.
- نبدأ قراءة العدد بالدورة الكبرى بآحادها وعشراتها ومئاتها، ثم الدورة التي تصغرها مباشرة بآحادها وعشراتها ومئاتها، ... وهكذا حتى آخر دورة. (نبدأ من اليسار)

مثال: اكتب العدد: ١٨٦٥٤١٥٠٩٠١ بالصيغة اللفظية.

الشرح:

نبدأ من اليمين بتجزئة العدد كل ٣ أرقام تمثل دورة

نبدأ القراءة من الدورة الكبرى

الواحدات			الألوف			الملايين			البلايين (المليارات)		
آحادٌ	عشراتٌ	مئاتٌ	آحادٌ	عشراتٌ	مئاتٌ	آحادٌ	عشراتٌ	مئاتٌ	آحادٌ	عشراتٌ	مئاتٌ
١	٠	٩	٠	٥	١	٤	٥	٦	٨	١	
وَتسع مئة وواحد			وَمئة وخمسون ألف			وَست مئة وأربعة وخمسون مليون			ثمانية عشر بليون		

الحل:

٢ ١ ٣ ٢ ١ ٣ ٢ ١ ٣ ٢ ١

١٨٦٥٤١٥٠٩٠١

ثمانية عشر بليونًا وَ ست مئة وأربعة وخمسون مليونًا وَ مئة وخمسون ألفًا وَتسع مئة وواحد

٤. كتابة عدد بالصيغة القياسية .

- يتم التجزئة حسب الدورات، وكل جزء يكتب في دورته كعدد له آحاد وعشرات ومئات.

مثال١ : اكتب العدد بالصيغة القياسية: **بليونان وَثلاثون مليونًا وَمئتان وسبعة وأربعون ألفًا وَسبعة**

الشرح : بليونان: تعني ٢ آحاد (دورة البلايين)، وَثلاثون مليونًا: تعني صفر آحاد و ٣ عشرات (دورة الملايين)

وَمئتان وسبعة وأربعون ألفًا: تعني ٢ مئات و ٤ عشرات و ٧ آحاد (دورة الألوف) ، وَسبعة: تعني ٧ آحاد (دورة الواحدات)

البلايين (المليارات)			الملايين			الألوف			الواحدات		
مئاتٌ	عشراتٌ	آحادٌ	مئاتٌ	عشراتٌ	آحادٌ	مئاتٌ	عشراتٌ	آحادٌ	مئاتٌ	عشراتٌ	آحادٌ
		٢	٠	٣	٠	٢	٤	٧	٠	٠	٧

الحل:

٢ ٣٠ ٢٤٧ ٧

بليونان وَثلاثون مليونًا وَمئتان وسبعة وأربعون ألفًا وَسبعة

ـ ـ ٢ ٠٣٠ ٢٤٧ ٠٠٧

مثال٢ : اكتب العدد التالي بالصيغة القياسية:

٤ + ١٠ + ٩٠٠ + ٤٠٠٠٠ + ٨٠٠٠٠٠ + ٨٠٠٠٠٠٠ + ٥٠٠٠٠٠٠٠٠٠

الحل :

٥٠٠٠٨٨٤٠٩١٤

```
           ٤
          ١٠
         ٩٠٠
       ٤٠٠٠٠
      ٨٠٠٠٠٠
     ٨٠٠٠٠٠٠
+ ٥٠٠٠٠٠٠٠٠٠
-------------
 ٥٠٠٠٨٨٤٠٩١٤
```

الأخطاء الواردة :

١) ٥٨٨٤٩١٤ ×

٢) ٥٠٠٠٠٠٠٠٠٠٨٠٠٠٠٠٠٨٠٠٠٠٠٤٠٠٠٠٩٠٠١٠٤ ×

المقارنة بين الأعداد ..

في مقارنة عددين:

١- نعدّ منازل العددين، والعدد الذي منازله أكثر هو الأكبر.

٢- إذا تساوت منازل العددين نبدأ المقارنة من منزلتهما الكبرى، فإذا تساوت نقارن المنزلة التي قبلها وهكذا حتى نصل إلى الآحاد.

مثال: قارن بين العددين بوضع علامة (>،<،=):

الحل:

نعدّ المنازل في العددين

٥ ٤ ٣ ٢ ١   ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١

٩٨٧٩٨ < ١٢٣٠٠٠

نبدأ المقارنة من الرقم ٤

١ > ٠

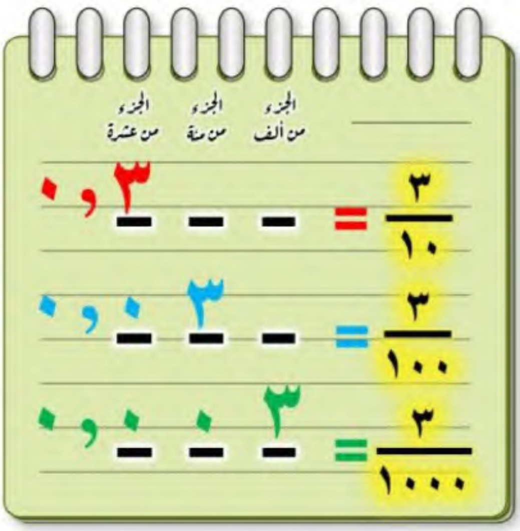
٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١   ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١

٤٣٨٧١٢ > ٤٣٨٧٠٩

تمثيل الكسور العشرية ..

الشرح:

تكتب المنازل العشرية على يمين الفاصلة بحسب أصفار مقام الكسر الاعتيادي، بمعنى أن مقام الكسر الاعتيادي ١٠ يقابله منزلة واحدة على يمين فاصلة الكسر العشري، وإذا كان المقام ١٠٠ يقابله منزلتين على يمين الفاصلة، و١٠٠٠ ثلاث منازل على يمين الفاصلة.



مثال: اكتب كل كسر مما يلي على صورة كسر عشري:

$\frac{٧}{١٠} = ٠,٧$	$\frac{٤}{١٠٠} = ٠,٠٤$	$\frac{٢٥٧}{١٠٠٠} = ٠,٢٥٧$	$\frac{٥٦}{١٠٠٠} = ٠,٠٥٦$	$\frac{١}{١٠٠٠} = ٠,٠٠١$

القيمة المنزلية ضمن أجزاء الألف ..

مثال: سمِّ منزلة الرقم الذي تحته خط، ثم اكتب قيمته المنزلية: ٤٢,٨٠<u>٤</u>

الشرح:

	العشرات	الآحاد	أجزاء العشرة	أجزاء المئة	أجزاء الألف
اسم المنزلة	٤	٢	٨	٠	٤
القيمة المنزلية		٠	٠	٠	٤

الحل:

٤٢,٨٠<u>٤</u> اسم المنزلة: (أجزاء الألف) ، القيمة المنزلية: ٠,٠٠٤ (أربعة من ألف)

لكتابة عدد ضمن أجزاء الألف بالصيغة اللفظية:

- نقرأ في البداية الأجزاء الصحيحة (على يسار الفاصلة)، ثم ننتقل لقراءة الأجزاء العشرية (على يمين الفاصلة).
- تقرأ أرقام الأجزاء العشرية كعدد واحد ويراعى عدد المنازل:

فمثلاً (٠,١٧ تقرأ سبعة عشر من مئة) و(٠,٠١٧ تقرأ سبعة عشر من ألف)

مثال: اكتب العدد: ٢١,٣٠١ بالصيغة اللفظية.

الشرح:

١) نبدأ بقراءة العدد الصحيح

العشرات	الآحاد	أجزاء العشرة	أجزاء المئة	أجزاء الألف
٢	١	٣	٠	١
واحد وعشرون		وَ ثلاث مئة وواحد من ألف		

٢) ثم نقرأ الأجزاء العشرية كعدد واحد

الحل:

٢١,٣٠١

واحد وعشرون وَ ثلاث مئة وواحد من ألف

مقارنة الكسور العشرية وترتيبها ..

في مقارنة كسرين عشريين:

١- الكسر العشري الأكبر هو الذي يحوي أعداد صحيحة أكبر.

٢- إذا تساوت الأعداد الصحيحة في الكسرين العشريين، نبدأ بمقارنة أجزاء العشرة وإذا تساوت أجزاء العشرة نقارن أجزاء المئة، وإذا تساوت نقارن أجزاء الألف ... وهكذا

مثال: قارن بين كل العددين بوضع علامة (<،>،=) :

١,١ > ٠,٩٨٧

الأجزاء الصحيحة في العدد الأول أصغر من الثاني

١ > ٠

١٥,٢٤٩ < ١٥,٢٥

إذا تساوت الأعداد الصحيحة نقارن الأجزاء العشرية منزلة منزلة ابتداءً بالأعشار ثم أجزاء المئة ثم أجزاء الألف..

٠,٠٤ < ٠,٠٥

أعدة المعلم: عبدالرحمن العسيري

ملخّص رياضيات

الصف الخامس

الفصل الدراسي الأوّل

الفصل ٢: الجمع والطرح

أعدّه المعلّم: عبدالرحمن العسيري

تقريب الأعداد والكسور العشرية ..

نفس الطريقة المتّبعة في تقريب الأعداد الصحيحة نتّبعها في تقريب الأعداد والكسور العشرية. نضع خطاً تحت الجزء المراد التقريب إليه ونحذف ما بعده على اليمين، وهناك حالتان:

١) إذا كان الرقم المجاور للرقم الذي تحته خط أصغر من (٥) لا نضيف (١) إلى الرقم الذي تحته خط.

٢) إذا كان الرقم المجاور للرقم الذي تحته خط أكبر من (٥) فنضيف (١) إلى الرقم الذي تحته خط.

مثال: قرّب كل عدد إلى المنزلة المشار إليها :

٩٢,٥٣٦ ؛ أجزاء من عشرة	≈	٩٢,٥
٩٢,٥٣٦ ؛ أجزاء من مئة	≈	٩٢,٥٤
٩٢,٥٣٦ ؛ آحاد	≈	٩٣

تقدير نواتج الجمع والطرح ..

يتم التقدير إمّا باستعمال التقريب أو استعمال الأعداد المتناغمة (أعداد يسهل جمعها وطرحها ذهنيًّا).

مثال: قدّر ناتج الجمع والطرح باستعمال التقريب أو الأعداد المتناغمة:

$$٩٢,٤٣٦ + ٠,٨١ \Leftarrow ٩٢ + ١ = ٩٣$$

بالتقريب إلى أقرب آحاد

$$٦٨٧ - ١٠١ \Leftarrow ٦٩٠ - ٩٠ = ٦٠٠$$

باستعمال الأعداد المتناغمة

٨٧ ≈ ٩٠ ؛ ١٠١ ≈ ٩٠

جمع الكسور العشرية وطرحها..

عند جمع وطرح الكسور العشرية نتّبع الخطوات التالية:

١) نرتّب الفواصل العشرية فوق بعضها

٢) نضيف أصفاراً في المنازل الخالية حتى تتساوى منازل الكسرين.

٣) نجمع أو نطرح كما في الأعداد مبتدئين من اليمين ونعيد التجميع عند الضرورة.

٤) نضع الفاصلة في الناتج عند الوصول لها.

مثال: اجمع أو اطرح:

١٠٧,٦ + ٢,٤٢٥

```
   ١ ١
  ١٠٧,٦٠٠
+ ٠٠٢,٤٢٥
---------
  ١١٠,٠٢٥
```

٩٦,٠٣ - ٠,٤٢٢

```
   ٩٦,٠٣٠
-  ٠٠,٤٢٢
---------
   ٩٥,٦٠٨
```

خصائص الجمع ..

استخدم خصائص الجمع لأجد ناتج جمع الأعداد والكسور العشرية ذهنيًّا.

خصائص الجمع هي: ١) الخاصية الإبدالية. ٢) الخاصيّة التجميعية. ٣) خاصية العنصر المحايد.

مثال ١: ما خاصيّة الجمع المستعملة في الآتي:

٦٠ + (٣٢ + ٩) = (٦٠ + ٣٢) + ٩	٢,٨ + ٧ + ١,١ = ٧ + ٢,٨ + ١,١	٤٩,٨ + ٠ = ٤٩,٨
الخاصيّة التجميعية	الخاصيّة الإبدالية	خاصية العنصر المحايد

مثال ٢: استعمل خصائص الجمع لإيجاد المجموع ذهنيًّا، وبيّن خطوات الحل والخصائص التي استعملتها:

٥,٨ + ٠,٣ + ١,٢ = ٥,٨ + ١,٢ + ٠,٣ الخاصيّة الإبدالية

= (٥,٨ + ١,٢) + ٠,٣ الخاصيّة التجميعية

= ٧ + ٠,٣ اجمع ٥,٨ وَ ١,٢ ذهنيًّا

= ٧,٣ اجمع ٧ وَ ٠,٣ ذهنيًّا

٤٣ + ٥٢ = (٤٠ + ٣) + (٥٠ + ٢) ٤٣ = ٤٠ + ٣ وَ ٥٢ = ٥٠ + ٢

= ٤٠ + ٥٠ + ٣ + ٢ الخاصيّة الإبدالية

= (٤٠ + ٥٠) + (٣ + ٢) الخاصيّة التجميعية

= ٩٠ + ٥ اجمع ما بين الأقواس ذهنيًّا

= ٩٥ اجمع ٩٠ وَ ٥ ذهنيًّا

الجمع والطرح ذهنيًا ..

نستعمل **طريقة الموازنة** في جمع وطرح الأعداد والكسور العشرية ذهنيًا كالتالي:

١) في الجمع الذهني: **نضيف عدد إلى أحد العددين المجموعين ونطرح العدد نفسه من الآخر.**

٢) في الطرح الذهني: **نجمع أو نطرح القيمة نفسها من العددين.**

مثال: اجمع أو اطرح ذهنيًا مستعملاً الموازنة:

٤٨ + ٣٥
(٢+) (٢-)
٥٠ + ٣٣ = ٨٣

٤٨ + ٣٥
(٥-) (٥+)
٤٣ + ٤٠ = ٨٣

٥٢٥ - ١٤٠
(٢٥-) (٢٥-)
٥٠٠ - ١١٥ = ٣٨٥

٦,٤ + ١٠,٩
(٠,١-) (٠,١+)
٦,٣ + ١١ = ١٧,٣

٢٠,٥ - ٤,٧
(٠,٣+) (٠,٣+)
٢٠,٨ - ٥ = ١٥,٨

في حالة طرح كسور عشرية يفضّل أن نضيف القيمة أو ننقصها من العدد المطروح (الثاني) ليصبح عدد صحيح حتى يسهل علينا طرحها ذهنيًا.

أعدّه المعلم: عبدالرحمن العسيري

ملخّص رياضيات

الصف الخامس

الفصل الدراسي الأول

الفصل ٣: الضرب

أعدّه المعلمّ: عبدالرحمن العسيري

الفصل ٣ الضرب

مقدمة ..

جميعنا يدرك أهمية جداول الضرب لحاجتنا إليها في كثير من مواضيع مادة الرياضيات عامة سواءً في الحساب أو الهندسة.

ففي الفصل الثالث (الضرب) يساعدنا حفظ جداول الضرب في إتقان المهارات المتعلّقة بأنماط الضرب، والضرب الذهني، وخاصية التوزيع، وتقدير نواتج الضرب، ووصولاً إلى الضرب في عدد من رقم أو رقمين وحتى خصائص الضرب أو خطة حل المسألة.

كذلك في الفصل الرابع (القسمة) كما نعلم أنها عكس الضرب فهي ترتبط ارتباط مباشر بالضرب، ولا يمكن إجراء عمليات القسمة إلاّ بإتقان الضرب وحفظ جداوله.

لذا توجّب علينا حفظ جداول الضرب من (١ إلى ١٠) لإنجاز التدريبات المتعلقة بمواضيع الضرب والقسمة بشكل سريع يضمن الحل الصحيح وعدم الوقوع في الأخطاء بمشيئة الله، وهذا جدول مختصر شامل لجداول الضرب للعمليات التي قد يخطأ فيها الطالب.

جدول الضرب المختصر

المجموعة الأولى			
٢×٢=٤	٢×٣=٦	٢×٤=٨	٢×٥=١٠
٢×٦=١٢	٢×٧=١٤	٢×٨=١٦	٢×٩=١٨
٣×٣=٩	٣×٤=١٢	٣×٥=١٥	٣×٦=١٨
٣×٧=٢١	٣×٨=٢٤	٣×٩=٢٧	
المجموعة الثانية			
٤×٤=١٦	٤×٥=٢٠	٤×٦=٢٤	٤×٧=٢٨
٤×٨=٣٢	٤×٩=٣٦	٥×٥=٢٥	٥×٦=٣٠
٥×٧=٣٥	٥×٨=٤٠	٥×٩=٤٥	٦×٦=٣٦
٦×٧=٤٢	٦×٨=٤٨	٦×٩=٥٤	
المجموعة الثالثة			
٧×٧=٤٩	٧×٨=٥٦	٧×٩=٦٣	٨×٨=٦٤
٨×٩=٧٢	٩×٩=٨١		

إعداد المعلّم: عبدالرحمن العسيري

الفصل ٣

الضرب

أنماط الضرب ..

٤ × ٥ = ٢٠

عوامل الضرب — ناتج الضرب

١. يمكن الضرب ذهنيًا باستعمال الأنماط.
٢. نعدُّ الأصفار في عوامل الضرب، ثم نضيف الأصفار عن يمين ناتج الضرب بعدد أصفار العوامل المضروبة.

مثال١ : أوجد ناتج الضرب ذهنيًا:

٢ × ٤٠٠

الشرح : نكتب أصفار العاملين المضروبين بعد (=)، ثم نضرب ٢ × ٤

الحل: ٢ × ٤٠٠ = ٨٠٠

مثال٢ : أوجد ناتج الضرب ذهنيًا:

١٠٠ × ٢٣

الشرح : نكتب أصفار العاملين المضروبين بعد (=)، ثم نضرب ١ × ٢٣

الحل: ١٠٠ × ٢٣ = ٢٣٠٠

مثال٣ : أوجد ناتج الضرب ذهنيًا:

٥٠٠ × ٦٠٠٠

الشرح : نكتب أصفار العاملين المضروبين بعد (=)، ثم نضرب ٥ × ٦

الحل: ٥٠٠ × ٦٠٠٠ = ٣٠٠٠٠٠٠

الضرب الذهني ..

- يمكن الضرب ذهنيًا باستعمال نواتج الضرب الجزئية.
(نقوم بتجزئة العدد الذي يحمل رقمين إلى مجموع عددين أحدهما ١٠ أو مضاعفاتها)، وذلك ليسهل علينا ضربهما في العدد ذو الرقم الواحد، وبالتالي يسهل جمع نواتج الضرب ذهنيًا.

مثال١ : أُوجد ناتج الضرب ذهنيًا وبيِّن خطوات الحل:

٤ × ١٨

الشرح : $\boxed{١٨ = (١٠ + ٨)}$

الحل:

٤ × ١٨ = ٤ × (٨ + ١٠) تجزئة العدد ١٨

= (٤ × ٨) + (٤ × ١٠) توزيع الضرب على الجمع

= ٣٢ + ٤٠ اضرب

= ٧٢ أجمع ذهنيًا

مثال٢ : أوجد ناتج الضرب ذهنيًا وبيِّن خطوات الحل:

٥ × ٢٦

الشرح : $\boxed{٢٦ = (٦ + ٢٠)}$

الحل:

٥ × ٢٦ = ٥ × (٦ + ٢٠) تجزئة العدد ٢٦

= (٥ × ٦) + (٥ × ٢٠) توزيع الضرب على الجمع

= ٣٠ + ١٠٠ اضرب

= ١٣٠ أجمع ذهنيًا

خاصيّة التوزيع ..

- لضرب مجموع عددين في عدد ثالث، اضرب كل منهما في ذلك العدد، ثم اجمع ناتجي الضرب.

٤ × (٧ + ٥) = (٤ × ٧) + (٤ × ٥)

مثال١: أعد كتابة الآتي باستعمال خاصية التوزيع، ثم أوجد الناتج: ٨ × (٩٠ + ٤)

الحل:

٨×(٩٠ + ٤) = (٨×٩٠) + (٨×٤) خاصية التوزيع

= ٧٢٠ + ٣٢ اضرب

= ٧٥٢ أجمع ذهنيًا

مثال٢: استعمل خاصية التوزيع لإيجاد ناتج الضرب ذهنيًا، وبين خطوات الحل: ٣٥ × ٢

الحل:

٥×٢٦ = ٥×(٦ + ٢٠) تجزئة العدد ٢٦

= (٥×٦) + (٥×٢٠) توزيع الضرب على الجمع

= ٣٠ + ١٠٠ اضرب

= ١٣٠ أجمع ذهنيًا

تقدير نواتج الضرب ..

- لتقدير نواتج الضرب نستعمل التقريب أو الأعداد المتناغمة.

- من الأعداد المتناغمة: ٤ وَ ٢٥ حيث ٤×٢٥=١٠٠ وعليه سيكون النمط

٢×٤	٨×٢٥=٢٠٠	٢×١٠٠
٣×٤	١٢×٢٥=٣٠٠	٣×١٠٠
٤×٤	١٦×٢٥=٤٠٠	٤×١٠٠

مثال: قدّر ناتج الضرب بالتقريب أو استعمال الأعداد المتناغمة:

الشرح: ٥٣ بالتقريب إلى أقرب عشرة
× ١٧ بالتقريب إلى أقرب عشرة

الحل: ٥٣ ⇐ ٥٠
× ١٧ ⇐ × ٢٠
١٠٠٠ تضرب ذهنيًا

الشرح: ٣٦١ بالتقريب إلى أقرب مئة
× ٨ بالتقريب إلى أقرب عشرة أو تبقى على حالها

الحل: ٣٦١ ⇐ ٤٠٠
× ٨ ⇐ × ٨
٣٢٠٠ تضرب ذهنيًا

الشرح: ١٢ × ٢٨ تقرّب ٢٨ إلى ٢٥

١٢ وَ ٢٥ عددان متناغمان، لأن ٤ وَ ٢٥ متناغمان حيث ٤×٢٥=١٠٠
وبما أن ١٢ هو المضاعف الثالث للعدد ٤ ، إذن: ١٢ × ٢٥ = ٣٠٠

الحل: ١٢ × ٢٨
١٢ × ٢٥ = ٣٠٠

الضرب في عدد من رقم واحد ..

- لضرب عدد من رقم واحد في عدد من ثلاثة أرقام نضرب العدد في الآحاد ثم نضربه في العشرات ثم المئات، ونعيد التجميع في كل مرة إذا احتجنا لإعادة التجميع.

مثال: أوجد ناتج الضرب: ٨ × ٣٦١

الحل:

٤
٣٦١
× ٨
______
٢٨٨٨

الشرح: نضرب ونعيد التجميع إذا لزم الأمر.

نبدأ بضرب ٨ × ١=٨ ،

ثم ٨ × ٦=٤٨ ، نكتب ٨ ونرفع ٤ فوق المئات.

ثم ٨ × ٣=٢٤ + ٤=٢٨ ،

الضرب في عدد من رقمين ..

- لضرب عدد من رقمين في عدد من ثلاثة أرقام نحصل على ناتجين من الضرب:

١- الأول ناتج عن ضرب آحاد عدد (الرقمين) في آحاد عدد (الثلاثة أرقام) ثم في عشراته ثم في مئاته.

٢- الثاني ناتج عن ضرب عشرات عدد (الرقمين) في آحاد عدد (الثلاثة أرقام) ثم في عشراته ثم في مئاته، ويُكتب تحت الناتج الأول بعد وضع (صفر) تحت آحاد الناتج الأول.

٣- أخيراً نقوم بجمع الناتجين مع إعادة التجميع إذا لزم الأمر.

مثال: أوجد ناتج الضرب: ٣٤٩ × ٧٥

الحل:

٣ ٦
٢ ٤
٣٤٩
× ٧٥
______
١
١٧٤٥ ← ناتج ضرب ٥×٣٤٩
+ ٢٤٤٣٠ ← ناتج ضرب ٧×٣٤٩
______
٢٦١٧٥

الشرح:

خصائص الضرب ..

١- **الإبدال**، مثال: ٥ × ٧ = ٧ × ٥

٢- **التجميع**، مثال: (٦×٤)×٣ = ٦×(٤×٣)

٣- **العنصر المحايد**، مثال: ٢٩ = ١ × ٢٩

ملحوظة: يكون حل المسائل على وجهين:

الأول: إذا كانت الأعداد المتناغمة متتالية (بجانب بعضها) فالحل يكون من ثلاث خطوات.

والثاني: إذا كانت الأعداد المتناغمة غير متتالية فالحل يكون من أربع خطوات.

مثال١: استعمل خصائص الضرب لإيجاد ناتج الضرب ذهنياً، بين خطوات الحل وحدد الخاصية المستعملة. ٤٣ × ٥ × ٢

الشرح: نلاحظ أن ٥ وَ ٢ عددان متناغمان، وهما متتاليان، إذن لا نحتاج إلى خطوة (خاصية الإبدال) فالحل يكون ثلاث خطوات فقط.

الحل:

٤٣ × $\underbrace{٥ × ٢}_{\text{عددان متناغمان}}$ = ٤٣ × (٥ × ٢)	خاصية التجميع
متتاليان لا نحتاج إلى خاصية الإبدال = ٤٣ × ١٠	اضرب ٥×٢ ذهنيًا
= ٤٣٠	اضرب ٤٣×١٠ ذهنيًا

مثال١: استعمل خصائص الضرب لإيجاد ناتج الضرب ذهنياً، بين خطوات الحل وحدد الخاصية المستعملة. ٢٠٠ × ١٦ × ٥

الشرح: نلاحظ أن ٢٠٠ وَ ٥ عددان متناغمان، وهما ليسا متتاليان، إذن نحتاج إلى خطوة (خاصية الإبدال) فسيكون في الحل أربع خطوات.

الحل:

٢٠٠ × ١٦ × ٥ = ٢٠٠ × ٥ × ١٦	خاصية الإبدال
= (٢٠٠ × ٥) × ١٦	خاصية التجميع
عددان متناغمان ليسا متتاليان نحتاج إلى خاصية الإبدال = ١٠٠٠ × ١٦	اضرب ٢٠٠×٥ ذهنيًا
= ١٦٠٠٠	اضرب ١٠٠٠×١٦ ذهنيًا

ملخّص رياضيات

الصف الخامس

الفصل الدراسي الأول

الفصل ٤: القسمة

أعدّه المعلمّ: عبدالرحمن العسيري

أنماط القسمة ..

المقسوم — المقسوم عليه — ناتج القسمة

١٢٠ ÷ ٦ = ٢٠

- يمكن القسمة ذهنياً باستعمال الأنماط.
- عند قسمة مضاعفات الـ ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠ ، هناك حالتان:

الحالة الأولى

الأصفار في المقسوم

(نكتب الأصفار على يمين الناتج، ثم نقسم الحقيقة الأساسية)

مثال:

١٢٠ ÷ ٦ = ٢٠

نكتب الصفر على يمين الناتج ثم نقسم.

٤٨٠٠٠ ÷ ٧ = ٨٠٠٠

نكتب الأصفار على يمين الناتج ثم نقسم.

الحالة الثانية

الأصفار في المقسوم والمقسوم عليه

(نحذف من المقسوم والمقسوم عليه عدد متساوي من الأصفار، ثم نكتب الأصفار التي لم تحذف على يمين الناتج، ثم نقسم الحقيقة الأساسية)

مثال:

~~١٢٠~~ ÷ ~~٦٠~~ = ٢

نحذف عدد متساوي من الأصفار، ثم نقسم.

٤٨٠٠٠ ÷ ٧٠٠ = ٨٠

نحذف عدد متساوي من الأصفار، وننقل الصفر المتبقي على يمين الناتج ثم نقسم.

تقدير نواتج القسمة ..

- لتقدير نواتج القسمة نستعمل التقريب أو الأعداد المتناغمة، أو كلاهما في عملية القسمة الواحدة.
- نحدّد آخر منزلتين في المقسوم وآخر منزلة في المقسوم عليه، ونكتب باقي أرقامهما أصفار ثم نغيّر المقسوم إلى عدد ينسجم في القسمة مع المقسوم عليه.

مثال:

٤٧١٩ ÷ ٨٥ =

(نلاحظ أن ٤٧ غير منسجمة مع ٨ فلن تتم عملية القسمة السبب لأنه لا يوجد عدد نضربه في ٨ يعطي ناتج ٤٧)

٤٨٠٠ ÷ ٨٠ = ٦٠

(نكتب صفرين مكان ١٩ وصفر مكان ٥)

(نكتب ٤٨ مكان ٤٧ لأن ٤٨ و ٨ منسجمة (٦)

مثال: قدّر ناتج القسمة بالتقريب أو استعمال الأعداد المتناغمة:

الشرح: ٨٥٠ ÷ ٩ =
٨٥ غير متناغم مع ٩ ، (لا يوجد عدد نضربه في ٩ يعطي ٨٥)

الحل: ٩٠٠ ÷ ٩ = ١٠٠
٩٠ متناغم مع ٩ ، (١٠

الشرح: ٢٤٤ ÷ ٣٧ =
نقرّب ٢٤٤ و ٣٧ إلى أقرب عشرة

الحل: ٢٤٠ ÷ ٤٠ = ٦
٢٤ متناغم مع ٤ ، (٦

الشرح: ٢٤٤ ÷ ٣٧ =
نقرّب ٢٤٤ إلى أقرب مئة و ٣٧ إلى أقرب عشرة

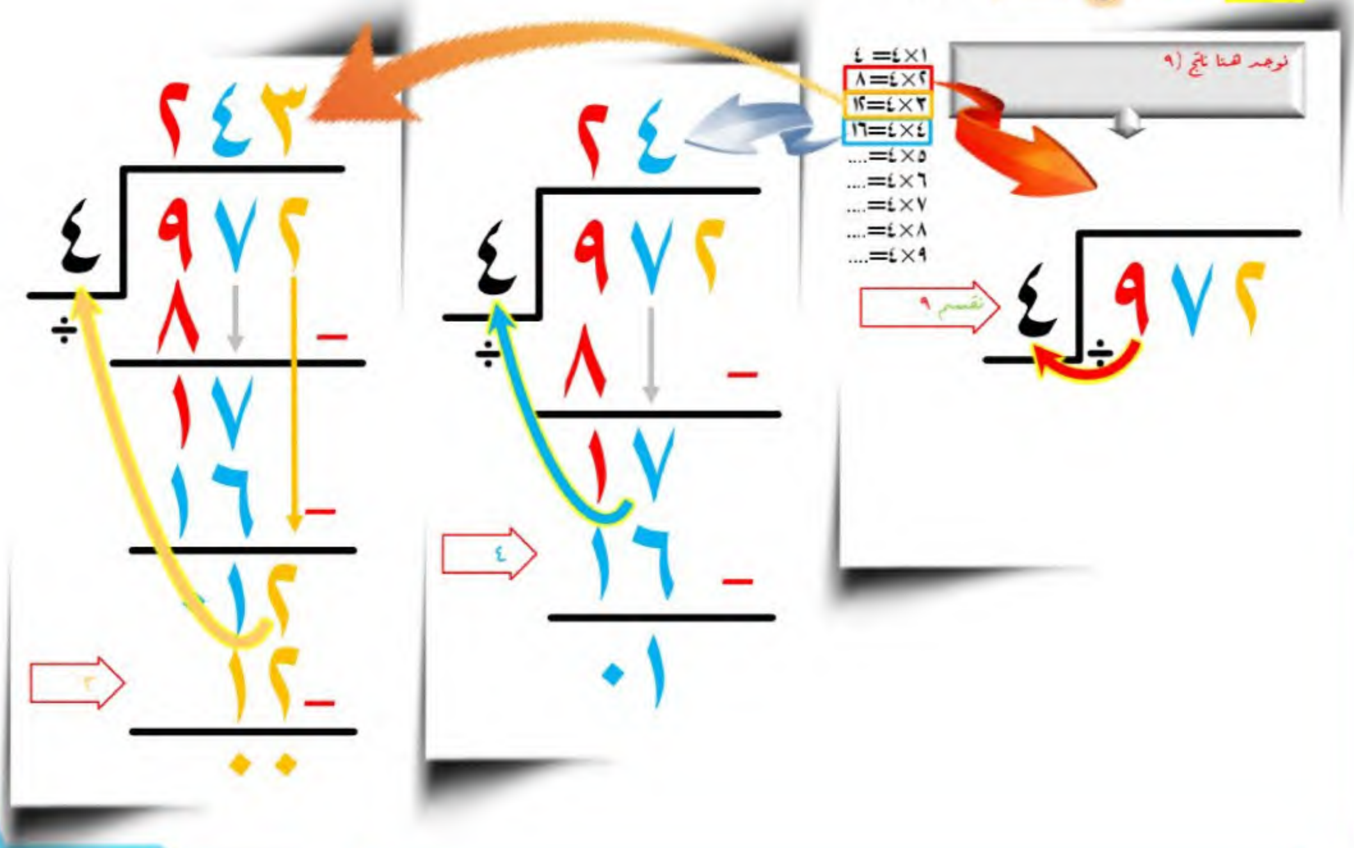
الحل: ٢٠٠ ÷ ٤٠ = ٥
٢٠ متناغم مع ٤ ، (٥

القسمة على عدد من رقم واحد ..

- للقسمة نوعان: قسمة بدون باقي، وقسمة مع باقٍ.
- لقسمة عدد من ثلاثة أرقام على عدد من رقم واحد بشكل صحيح نتّبع الآتي:

١) نجري القسمة على مراحل، بحيث نبدأ بقسمة منزلة المئات وتشتمل على ثلاث خطوات (نقسم، نضرب، نطرح)
٢) نكرّر نفس الخطوات في كل مرحلة (قسمة العشرات، ثم قسمة الآحاد).
٣) لابد أن يكون الباقي في كل مرحلة أصغر من المقسوم عليه.

مثال: أوجد ناتج القسمة: ٩٧٢ ÷ ٤



القسمة على عدد من رقمين ..

ملاحظة: - عندما يكون الرقم الذي نقسمه أصغر من المقسوم عليه لا نستطيع إتمام القسمة، في هذه الحالة نأخذ معه الرقم الذي بعده في القسمة ليصبح عدد من رقمين ثم نتابع إذا أصبح المقسوم مساوٍ أو أكبر من المقسوم عليه.

- إذا كان لا يزال المقسوم أصغر من المقسوم عليه فنأخذ مع الرقمين السابقين الرقم الذي يليهما في القسمة ليصبح عدداً من ثلاثة أرقام، وهكذا...

مثال: أوجد ناتج القسمة: ٢٨١ ÷ ٣٠

٩
٣٠ | ٢٨١
٢٧٠ -
٠١١

لانستطيع أن نقسم ؟

نطرح ٢٨١

١×٣٠= ٣٠
٢×٣٠= ٦٠
٣×٣٠=٩٠
٤×٣٠=١٢٠
٥×٣٠=....
٦×٣٠=....
٧×٣٠=....
٨×٣٠=....
٩×٣٠=٢٧٠

تفسير باقي القسمة ..

مثال: شارك ١١٩ طالب في تنظيم حفل بأستاد الملك فهد، وتم نقلهم إلى الملعب في حافلات تتسع الواحدة ٢٢ راكبًا. فكم حافلة تلزم لنقلهم إلى الملعب؟

الحل: نقسم ١١٩ ÷ ٢٢

٥
٢٢ | ١١٩
١١٠ -
٩

التفسير: إذن تلزم ٥ حافلات في كل حافلة ٢٢ طالب، بالإضافة إلى حافلة سادسة لنقل من تبقى من الطلاب وعددهم ٩.

يصبح مجموع الحافلات اللازمة: ٦ حافلات

أعدّه المعلم: عبدالرحمن العسيري

ملخّص رياضيات

الصف الخامس

الفصل: العبارات الجبرية والمعادلات

أعدّه المعلم: عبدالرحمن العسيري

عبارات الجمع والطرح الجبرية..

ك + ٢ ⇦ **عبارة جبرية**

ويمكن إيجاد قيمة العبارة الجبرية.

مثال (١): أوجد قيمة العبارة ك + ٢ ، إذا كانت ك = ٤

الحل:

ك + ٢ ← اكتب العبارة

٤ + ٢ ← عوض عن ك بـ ٤

٦ ← اجمع

مثال (٢): اكتب عبارة للموقف التالي، ثم أوجد قيمتها:

سجلت الأرصاد درجة حرارة اليوم تقل بـ ٤ درجات عن يوم أمس، إذا كانت درجة الحرارة يوم أمس ن، وكانت ن = ٢٣ ، فكم درجة الحرارة المسجلة في هذا اليوم؟

الحل: - العبارة العددية: ن - ٤

لإيجاد درجة حرارة هذا اليوم،

- نكتب العبارة ن - ٤
- نعوض عن قيمة ن بـ ٢٣ ٢٣ - ٤
- نطرح ١٩

عبارات الجمع والطرح الجبرية ..

٢ن ⇐ **عبارة جبرية**، أو ٢ × ن

ويمكن إيجاد قيمة العبارة الجبرية.

مثال (١): أوجد قيمة العبارة: ٢ن، إذا كانت ن = ٧

الحل:

٢ ن ← اكتب العبارة

٢ × ٧ ← عوض عن ن بـ ٧

١٤ ← اضرب

مثال (٢): أوجد قيمة العبارة: ٣ × (٢٤ ÷ م)، إذا كانت م = ٦

الحل:

٣ × (٢٤ ÷ م) ← اكتب العبارة

٣ × (٢٤ ÷ ٦) ← عوض عن م بـ ٦

٣ × ٤ ← أوجد ٢٤

١٢ ← أوجد ٣

مثال (٣): اكتب عبارة لكلٍ مما يأتي:

- ٨ ضرب و: ٨و
- عدد مقسوم على ٤: و ÷ ٤
- ثلاثة أمثال هـ: ٣هـ
- نصف ص: $\frac{ص}{٢}$
- ضعف ط: ٢ط
- ٢٠ مقسوماً على العدد ب: ٢٠ ÷ ب

جداول الدوال ..

جداول الدّوالّ

- **الدّالّة**: علاقة بين متغيرين تقترن فيها قيمة مدخلة بقيمة مخرجة
- **جدول الدّالّة**: يستعمل لتنظيم القيم المدخلة والمخرجة
- **المدخلة**: القيمة التي تدخل إلى الدالة
- **المخرجة**: القيمة التي نحصل عليها

مثال (١): أكمل جدول الدالة

ثمن علبة اللبن ٩ ريالات

الحل:

المدخلات(س)	٩س	المخرجات
٤	٩×٤	٣٦
٥	٩×٥	٤٥
٦	٩×٦	٥٤
٧	٩×٧	٦٣

مثال (٢): أوجد قاعدة الدالة، ثم أنشئ قاعدة الدالة وأكمله:

قطع منصور مسافة تزيد ٢ كيلومترات عن المسافة التي قطعها أخوه، أوجد المسافة التي قطعها منصور إذا قطع أخوه ١١، ١٤، ١٧ كيلومترات

الحل:

المدخلات(س)	ن+٢	المخرجات
١١	١١+٢	١٣
١٤	١٤+٢	١٦
١٧	١٧+٢	١٩

ترتيب العمليات..

ترتيب العمليات يفيدنا في معرفة العملية التي نجريها أوّلاً.

ترتيب العمليات

١. تتم العمليات بين الأقواس. ( )

٢. اضرب واقسم بالترتيب من اليمين إلى اليسار. × ÷

٣. اجمع واطرح بالترتيب من اليمين إلى اليسار. + −

مثال: أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

■ ٢٢ − ٢ × ٩

الحل: ٢٢ − ١٨ = ٤

■ (٢٢ − ٢) × ٩

الحل: ٢٠ × ٩ = ١٨٠

■ ٣٥ ÷ ٥ × ٤

الحل: ٧ × ٤ = ٢٨

■ ٨ + (١٣ − ٢) × ٢

الحل: ٨ + ١١ × ٢ =

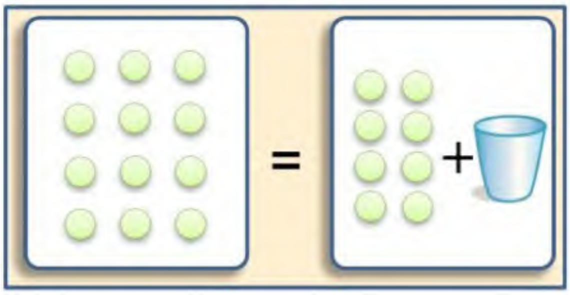
٨ + ٢٢ = ٣٠

تمثيل معادلات الجمع والطرح ..

المعادلة: جملة مثل ١+٢=٣ تتضمن إشارة = ، وقد تتضمن المعادلة أعداد مجهولة أحيانًا.

حل المعادلة: إيجاد قيمة العدد المجهول التي تجعل المعادلة صحيحة.

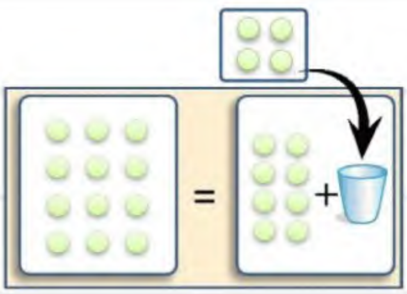
مثال: اكتب معادلة للنموذج التالي، ثمّ حلّها:



الحل:

المعادلة: ك + ٨ = ١٢

حل المعادلة:



قيمة ك التي تجعل المعادلة صحيحة هي: ٤

إذن ك = ٤

معادلات الجمع والطرح..

يمكن حل المعادلة باستعمال **الحساب الذهني**.

مثال: حل المعادلات التالية، وتحقق من صحة الحل:

٧ + ص = ١١

الحل:

٧ + ص = ١١ ما العدد الذي نضيفه إلى ٧ ليكون الناتج ١١؟

٧ + ٤ = ١١ تعلم أنّ ٧+٤=١١

ص = ٤

التأكد:

٧+ص=١١ نكتب المعادلة

٧+٤=١١ نضع ٤ بدلاً من ص

١١=١١ ✓ الحل صحيح

٥ = ١٤ − هـ

الحل:

٥ = ١٤ − هـ ما العدد الذي نطرحه من ١٤ ليكون الناتج ٥؟

٥ = ١٤ − ٩ تعلم أنّ ١٤-٩=٥

هـ = ٩

التأكد:

٥ = ١٤− هـ نكتب المعادلة

٥ = ١٤ − ٩ نضع ٤ بدلاً من ص

٥ = ٥ ✓ الحل صحيح

تمثيل معادلات الضرب ..

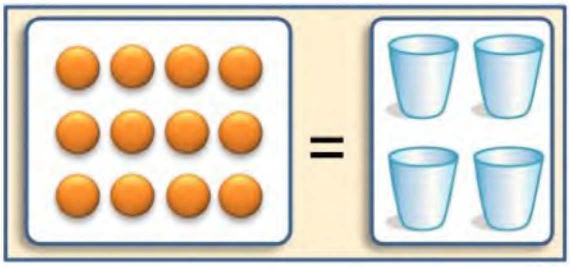
المعادلة: جملة مثل ٣×٢=٦ تتضمن إشارة = ، وقد تتضمن المعادلة أعداد مجهولة أحيانًا.

حل المعادلة: إيجاد قيمة العدد المجهول التي تجعل المعادلة صحيحة.

معادلة

٨×٢=١٦ ‏ ‏ ‏ ٣هـ=٢٤ ‏ ‏ ‏ ٤٩=٧ط

مثال: اكتب معادلة للنموذج التالي، ثمّ حلّها:



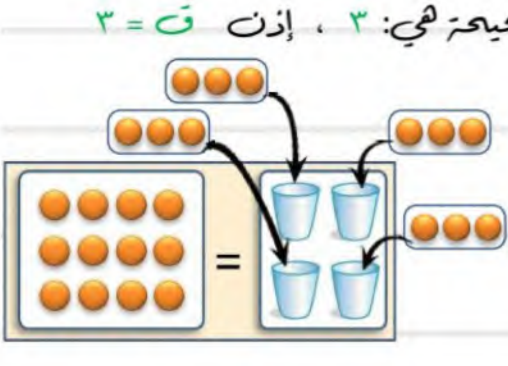
الحل: **المعادلة:** ٤ ق = ١٢

حل المعادلة: قيمة ق التي تجعل المعادلة صحيحة هي: ٣ ، إذن ق = ٣

تحقق: ٤ ق = ١٢ ‏ ‏ اكتب المعادلة

٤×٣ ≟ ١٢ ‏ ‏ ضع ٣ مكان ق

١٢ = ١٢ ✓ ‏ ‏ اضرب



معادلات الضرب ..

يمكن حل المعادلة باستعمال **الحساب الذهني**.

مثال: حل المعادلات التالية، وتحقق من صحة الحل:

٧ ص = ٢٨

الحل:
٧ ص = ٢٨ — ما العدد الذي ناتج ضربه في ٧ يساوي ٢٨؟
٧ × ٤ = ٢٨ — تعلم أنّ ٧×٤=٢٨
ص = ٤

التحقّق:
٧ ص = ٢٨ — نكتب المعادلة
٧ × ٤ = ٢٨ — نضع ٤ بدلاً من ص
٢٨ = ٢٨ ✓ الحل صحيح

٣٦ = ٤ ك

الحل:
٣٦ = ٤ك — ما العدد الذي ناتج ضربه في ٤ يساوي ٣٦؟
٣٦ = ٤×٩ — تعلم أنّ ٩×٤=٣٦
ك = ٩

التأكد:
٣٦ = ٤ك — نكتب المعادلة
٣٦ = ٤×٩ — نضع ٩ بدلاً من ك
٣٦ = ٣٦ ✓ الحل صحيح

أعدّه المعلم: عبدالرحمن العسيري

ملخّص رياضيات

الصف الخامس

الفصل٦: الكسور الاعتيادية

أعدّه المعلمّ: عبدالرحمن العسيري

القسمة والكسور الاعتيادية ..

الكسر الاعتيادي: ← أجزاء متساوية من كل أو من مجموعة.

$\frac{٢}{٣}$

٢ ← البسط (العدد العلوي في الكسر ⇦ يدل على عدد الأجزاء)

٣ ← المقام (العدد السفلي في الكسر ⇦ يدل على عدد أجزاء الكل)

تستعمل الكسور لتمثيل القسمة

مثال: مثّل كل موقف مما يأتي بالكسور الاعتيادية:

٢ ÷ ٣

استُعْمِلَ كيسانِ من طَعامِ الطيورِ لِملْءِ ثلاثةِ أوعيةٍ بالتساوي. ما كميةُ الطعامِ التي وُضِعتْ في كلِّ وعاءٍ؟

كمية الطعام في كل وعاء: $\frac{٢}{٣}$ الكيس

قسمة

٣ ÷ ٤

وَزَّعَ مدرسُ التربيةِ الفنيةِ ٣ كيلوجراماتٍ منَ الصلصالِ على أربعةِ طلابٍ بالتَّساوي. ما نصيبُ كلٍّ منهُمْ؟

نصيب كل طالب: $\frac{٣}{٤}$ الصلصال

٦ ÷ ٥

استُعمِلتْ ستةُ أكياسٍ من الترابِ لِملْءِ ٥ أوعيةٍ لزراعةِ الأزهارِ. ما كميةُ الترابِ الَّتي وُضِعتْ في كُلِّ وعاءٍ؟

كمية التراب في كل وعاء: $\frac{٦}{٥} = ١\frac{١}{٥}$ الكيس

نقسم البسط على المقام لتحويل الكسر غير الفعلي إلى عدد كسري

العدد الصحيح ١

المقام ٥) ٦

-٥

البسط ١

تمثيل الأعداد والكسور غير الفعلية بالنماذج ..

العدد الكسري: يتكون من عدد وكسر، وقيمته أكبر من الواحد.

الكسر غير الفعلي: كسر بسطه أكبر من مقامه أو يساويه.

مثال ١ : استعمل نموذج لتمثيل العدد الكسري، ثم اكتبه على صورة كسر غير فعلي:

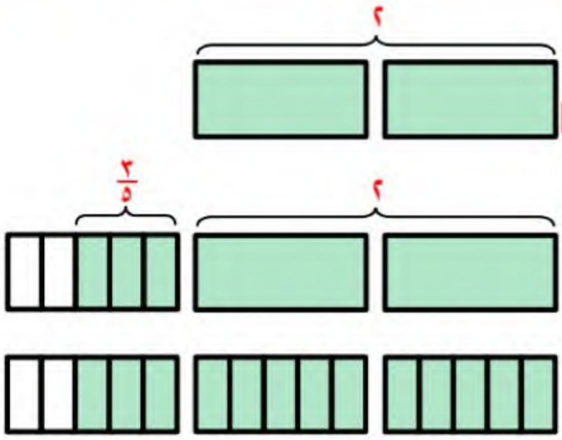
$٢\frac{٣}{٥}$

الحل:

١) نرسم مستطيلين ونظللهما لتمثيل العدد ٢

٢) نرسم مستطيل آخر ونظلل خُمُسَهُ لتمثيل الكسر $\frac{٣}{٥}$

٣) نقسّم كل مستطيل إلى أخماس



هناك ١٣ خُمسًا، لذلك $٢\frac{٣}{٥} = \frac{١٣}{٥}$

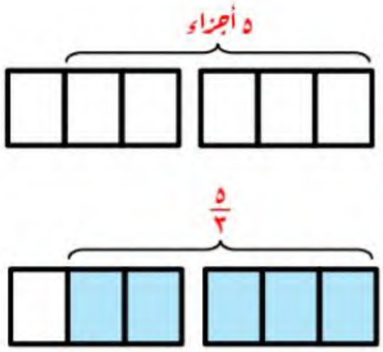
مثال ٢ : استعمل نموذج لتمثيل الكسر الغير فعلي، ثم اكتبه على صورة عدد كسري:

$\frac{٥}{٣}$

الحل:

١) بما أن المقام ٣ نرسم مستطيلات مقسمة إلى ٣ أجزاء متساوية، تكفي لتظليل ٥ أجزاء. (نحتاج إلى مستطيلين).

٢) بما أنّ البسط ٥ ، نظلّل ٥ أجزاء.



لدينا الآن واحد صحيح وثُلُثان.

إذن $\frac{٥}{٣} = ١\frac{٢}{٣}$

الكسور غير الفعلية ..

كسور غير فعلية: $\frac{٥}{٣}$ ، $\frac{٩}{٤}$ ، $\frac{١٧}{١٧}$

أعداد كسرية: ٧$\frac{٣}{٤}$ ، ١$\frac{٦}{١٠}$

لكتابة كسر غير فعلي على صورة عدد كسري،

نقسم البسط على المقام.

ونكتب الكسر بسطه الباقي، ومقامه القاسم، والعدد الصحيح ناتج القسمة.

مثال: اكتب الكسر غير الفعلي على صورة عدد كسري:

① $\frac{٢٩}{٨}$

الحل: نقسم البسط على المقام

٢٩ ÷ ٨ = ٣ (العدد الصحيح)، ٨ (المقام)، ٢٩ − ٢٤ = ٥ (البسط)

$\frac{٢٩}{٨} = ٣\frac{٥}{٨}$

② $\frac{٤٥}{٥}$

(إذا كانت القسمة بدون باقٍ، فنكتب العدد الصحيح فقط)

$\frac{٤٥}{٥} = ٤٥ ÷ ٥ = ٩$

الحل:

٤٥ ÷ ٥ = ٩ (العدد الصحيح)، ٤٥ − ٤٥ = ٠٠

$\frac{٤٥}{٥} = ٩$

الأعداد الكسرية ..

لكتابة عدد كسري على صورة كسر غير فعلي،

نضرب المقام في العدد الصحيح، ثم نضيف البسط.

$$\text{العدد الصحيح}\ \frac{\text{البسط}}{\text{المقام}} = \frac{\text{المقام} \times \text{العدد الصحيح} + \text{البسط}}{\text{المقام}}$$

مثال: اكتب العدد الكسري على صورة كسر غير فعلي:

$$٣\frac{٥}{٨} = \frac{٨ \times ٣ + ٥}{٨} = \frac{٢٩}{٨}$$

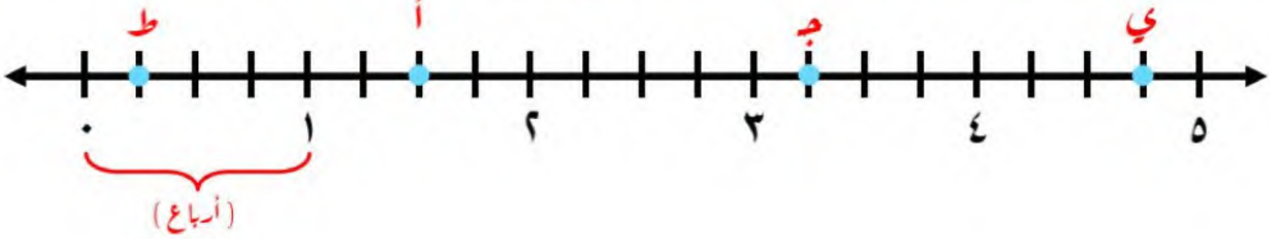
$$١١\frac{٣}{٤} = \frac{٤٧}{٤}$$

مقارنة الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية ..

مثال ١ : قارن بين العددين في كلٍ مما يلي مستعملاً (< ، > ، =) :

$\frac{٣}{٨} < \frac{٥}{٨}$	$\frac{١٢}{٣} > \frac{٩}{٣}$	$\frac{١٧}{١٠} < ٢\frac{٥}{١٠}$ ($\frac{٢٥}{١٠}$)	$\frac{٢٣}{٥} = ٤\frac{٣}{٥}$ ($\frac{٢٣}{١٠}$)

مثال ٢ : اكتب الكسر أو العدد الكسري الممثّل بكل نقطة على خط الأعداد :



ط تمثّل $\frac{١}{٤}$	أ تمثّل $١\frac{١}{٢}$	ج تمثّل $٣\frac{١}{٤}$	ي تمثّل $٤\frac{٣}{٤}$

تقريب الكسور ..

تقريب الكسور

إلى الواحد	إلى $\frac{1}{2}$	إلى الصفر
إذا كان البسط قريب من المقام	إذا كان البسط يساوي نصف المقام تقريبًا	إذا كان البسط أصغر من المقام بكثير
$\frac{١٠}{١١}$	$\frac{٦}{١١}$	$\frac{٢}{١١}$

مثال: قرّب كل كسر إلى صفر أو $\frac{١}{٢}$ أو ١ :

$\frac{١}{٧}$
(البسط أصغر من المقام بكثير)
يقرّب إلى الصفر

$\frac{٨}{٩}$
(البسط قريب من المقام)
يقرّب إلى ١

$\frac{٦}{١٣}$
(البسط نصف المقام تقريبًا)
يقرّب إلى $\frac{١}{٢}$

$\frac{٦}{٧}$
(البسط قريب من المقام)
يقرّب إلى ١

$\frac{٤}{٨}$
(البسط نصف المقام)
يقرّب إلى $\frac{١}{٢}$

$\frac{١٠}{٥٤}$
(البسط أصغر من المقام بكثير)
يقرّب إلى الصفر

أعدته المعلمة: عبدالرحمن العسيري