المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
الإدارة العامة للتعليم بمحافظة جدة
شعبة الرياضيات
الابتدائية الثانية لتحفيظ القرآن الكريم

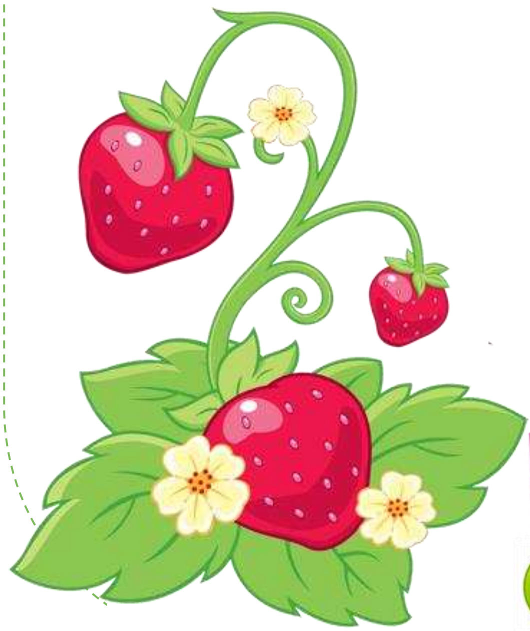
رؤية VISION 2030
وزارة التعليم
Ministry of Education

معالجة المهارات

مادة الرياضيات

للصف السادس

الفصل الدراسي الأول



جمع وإعداد المعلمة:

وداد الطالبي

لحل المسائل الرياضية: نفهم أولاً المطلوب، ثم نخطط لحل المسالة، ثم نحل المسألة، ثم نتحقق من صحة الحل.

مثال :

حصل عبد الرحمن على مبلغ ٧٠ ريال من أقربائه يوم العيد ، وكان مجموع ما معه ٩ أوراق نقدية من فئتي ٥ ريالات و١٠ ريالات ، استعمل التخمين والتحقق لمعرفة عدد الأوراق النقدية التي حصل عليها عبد الرحمن من كل من الفئتين ؟

أفهم: المعطيات: حصل عبد الرحمن على ٧٠ ريال في صورة أوراق نقدية من الفئتين (٥ ريالات و ١٠ ريالات) وعددها ٩

المطلوب: خمن ثم تحقق وعد التخمين حتى تتوصل إلى الإجابة الصحيحة .

حل:

عدد الأوراق من فئة ٥ ريالات	عدد الأوراق من فئة ١٠ ريالات	المبلغ الكلي	صحة النتيجة
٦	٥	٦ × ٥ + ٥ × ١٠ = ٨٠	أكبر
٥	٤	٥ × ٥ + ٤ × ١٠ = ٦٥	أصغر قليلاً
٤	٥	٤ × ٥ + ٥ × ١٠ = ٧٠	نتيجة صحيحة ✓

إذن: حصل عبد الرحمن على ٥ أوراق من فئة ١٠ ريالات
و ٤ أوراق من فئة ٥ ريالات .

تحقق: ٥ أوراق من فئة ١٠ ريالات تساوي ٥٠ ريالاً
و ٤ أوراق من فئة ٥ ريالات تساوي ٢٠ريالاً
وبما أن ٥٠ + ٢٠ = ٧٠
إذن: التخمين صحيح .

أجب عما يلي :

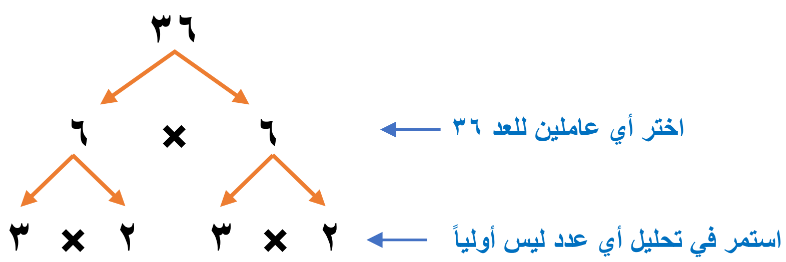
- **تبيع مكتبة كتباً مستعملة في رزم من ٥ كتب ، وكتباً جديدة في رزم من ٣ كتب ، إذا اشترى مشعل ١٦ كتاباً ، فما عدد الرزم التي اشتراها من الكتب المستعملة والكتب الجديدة ؟**

- **حصل صالح على ١٨ درجة في اختبار العلوم فإذا كان الاختبار يتكون من ٦ مسائل ، لكل منها درجتان ، ومسألتين لكل منهما ٤ درجات ، فما عدد المسائل التي حلها صالح بصورة صحيحة من كل نوع ؟**

- تحليل العدد إلى عوامله الأولية : كل عدد غير أولى عبارة عن ضرب أعداد أولية .
- نستعمل التحليل الشجري لإيجاد العوامل الأولية لأي عدد .

مثال :

- **أوجدي العوامل الأولية للعدد ٣٦ :**



إذن: ٣٦ = ٢ × ٢ × ٣ × ٣

لذلك فالعوامل الأولية للعدد ٣٦ هي ٢ ، ٣

أجب عما يلي :

- **حلل كل عدد فيما يأتي إلى عوامله الأولية :**

٢٤	٧٧	١٠٤

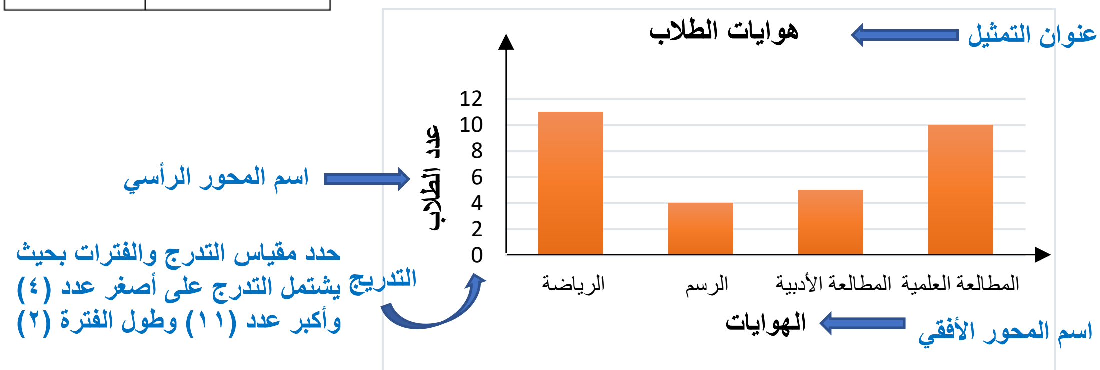
- يستعمل التمثيل بالأعمدة للمقارنة بين البيانات وتصنيفها .
- يستعمل التمثيل بالخطوط لتوضيح تغير مجموعة من البيانات مع مرور الزمن .
- يستعمل التمثيل بالنقاط لتوضيح تكرار البيانات على خط الأعداد.

مثال :

مثل بيانات الجدول المجاور بالأعمدة ، ثم قارن بين عدد الطلاب الذين يفضلون المطالعة الأدبية وعدد الذين يفضلون الرياضة :

الهوايات	عدد الطلاب
الرياضة	١١
الرسم	٤
المطالعة الأدبية	٥
المطالعة العلمية	١٠

الخطوة ١ : حدد التدريج والفترة .
الخطوة ٢ : اكتب عنواناً مناسباً لكل من المحورين الأفقي والرأسي .
الخطوة ٣ : ارسم الأعمدة لكل نوع من الهوايات .
الخطوة ٤ : اكتب عنواناً مناسباً لتمثيل البياني .



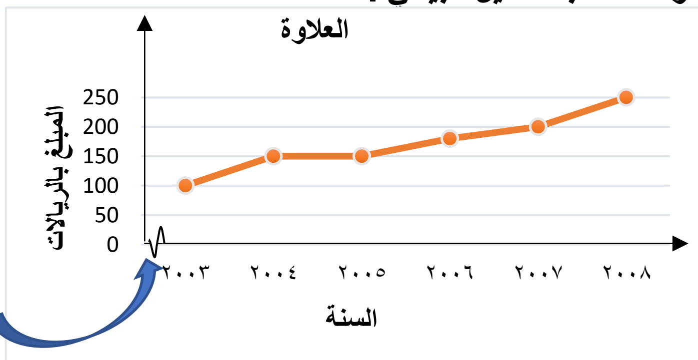
إذن: عدد الطلاب الذين يفضلون الرياضة هو ضعف عدد الطلاب الذين يفضلون المطالعة الأدبية تقريباً .

مثل بالخطوط بيانات الجدول أدناه ، ثم صف التغير في العلاوة من عام ٢٠٠٣ إلى عام ٢٠٠٨ :

العلاوة بالريالات						
السنة	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨
المبلغ	١٠٠	١٥٠	١٥٠	١٨٠	٢٠٠	٢٥٠

الخطوة ١ : حدد التدريج والفترة .
الخطوة ٢ : اكتب عنواناً مناسباً لكل من المحورين الأفقي والرأسي .
الخطوة ٣ : مثل المبلغ في السنوات المختلفة بالنقاط ثم صل بينها .
الخطوة ٤ : اكتب عنواناً مناسباً لتمثيل البياني .

يدل التعرج على أن هذه المسافة ليست نفس المسافة بين كل تدريجين متتاليين، وتمثل هنا السنوات قبل عام ٢٠٠٣ والتي لا نحتاج إليها في هذا التمثيل



نلاحظ : أنه لم يتغير مقدار العلاوة من عام ٢٠٠٤ إلى عام ٢٠٠٥ ، ثم ازداد بعد ذلك .

مثال :

مثل البيانات الواردة في الجدول المجاور بالنقاط:

الزمن المستغرق للذهاب إلى المدرسة (بالدقائق)						
٥	٦	٣	١٠	١٢	١٥	٥
١٠	٥	٨	١٢	٥	٥	٨

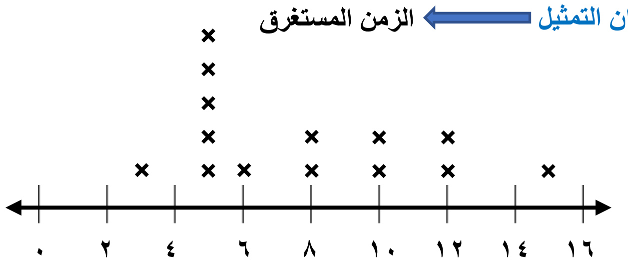
الخطوة ١ : ارسم خط أعداد

الخطوة ٢ : حدد التدريج والفترة .
بما أن أصغر قيمة هي ٣ دقائق وأكبر قيمة هي ١٥ دقيقة
لذا يمكننا استعمال تدريج من صفر إلى ١٥

الخطوة ٣ : نمثل الزمن المستغرق لكل طالب في الجدول بوضع إشارة (×) فوق العدد الذي يمثله.

الخطوة ٤ : اكتب عنواناً للتمثيل.

الزمن المستغرق ⟵ عنوان التمثيل



إذن نستطيع أن نعرف : أنه يوجد
٥ طلاب يستغرق كل منهم ٥ دقائق
للوصل إلى المدرسة وهكذا ...

أجب عما يلي :

مثل البيانات الواردة في الجدول بالأعمدة:

مدة انتظار الحافلة	
الطالب	الزمن (بالدقائق)
عمر	١٠
سامر	٤٠
فهد	٢٠
مراد	١٥
جميل	٣٥

مثل البيانات الواردة في الجدول بالخطوط:

مدة الاستعداد للمدرسة	
اليوم	الزمن (بالدقائق)
السبت	٣٤
الأحد	٣٠
الاثنين	٣٧
الثلاثاء	٢٠
الأربعاء	٢٥

مثل البيانات الواردة في الجدول بالنقاط:

أعمار لاعبين رياضيين في أحد السباقات					
١٦	١٨	١٦	٢٠	٢٢	١٨
١٨	١٧	١٨	٢٥	١٧	١٩

ما عدد اللاعبين الذين عمر كل منهم ١٨ سنة؟

- المتوسط الحسابي : لمجموعة من البيانات هو مجموع البيانات مقسوماً على عددها .
- الوسيط : هو العدد الأوسط للبيانات المرتبة (عندما يكون عددها فردياً) ٣ ، ٥ ، ٨
وهو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين (عندما يكون عدد البيانات زوجيا) ٢ ، $\frac{٣ ، ٥}{٢}$ ، ٨
- المنوال : هو القيمة أو القيم الأكثر تكراراً في البيانات : ٢ ، ٣ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٨ ، ١٠
- المدى : لمجموعة من البيانات هو الفرق بين أكبر قيم المجموعة وأصغرها .

مثال :

- يوضح الجدول المجاور أسعار سبعة كتب ، أوجد : المتوسط الحسابي ، والوسيط والمنوال والمدى لهذه البيانات .

أسعار الكتب بالريالات			
٢٢	١٣	١١	١٦
١٤	١٣	١٦	

المتوسط الحسابي = $\frac{٢٢ + ١٣ + ١١ + ١٦ + ١٤ + ١٣ + ١٦}{٧}$ = $\frac{١٠٥}{٧}$ أو ١٥

لإيجاد الوسيط رتب الأسعار من الأصغر إلى الأكبر
الوسيط : ١١ ، ١٣ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٦ ، ١٦ ، ٢٢

لإيجاد المنوال أوجد الأعداد الأكثر تكراراً
الوسيط : ١١ ، ١٣ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٦ ، ١٦ ، ٢٢

لإيجاد المدى نعرف الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة
المدى : بما أن أكبر قيمة ٢٢ وأصغر قيمة ١١ : ٢٢ – ١١ = ١٠

إذن: المتوسط الحسابي ١٥ ريالاً ، والوسيط ١٤ ريالاً ، ويوجد منوالان : ١٣ ، ١٦ ريالاً
والمدى ١٠ ريالاتٍ

أجب عما يلي :

- أوجد : المتوسط الحسابي ، والوسيط والمنوال والمدى لكل مجموعة من البيانات الآتية :

١) عدد ساعات العمل : ١٤ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٦ ، ٨

٢) درجات ٧ طلاب :
٨٧ ، ٩٣ ، ٥٤ ، ٩٣ ، ٦٣ ، ٦٨ ، ٦٠

اسم الطالبة: .... الصف: /

- الصيغة القياسية : الطريقة الشائعة لكتابة الأعداد ، مثال: ١٢,٣٥
- الصيغة التحليلية : عبارة عن مجموع نواتج ضرب كل منزلة في قيمتها: .
(٢ × ١) + (١ × ١٠) + (٣ × ٠,١) + (٥ × ٠,٠١)
- الصيغة اللفظية : هي كتابة العدد بالكلمات : إثنا عشر وخمسة وثلاثون من مئة.

مثال :

- ٣٠,١٥٥٢ :

	أجزاء من عشرة آلاف	أجزاء الألف	أجزاء المئة	أجزاء العشرة	الآحاد	العشرات	المئات
	٢	٥	٥	١	٠	٣	٠
القيمة :	٠,٠٠٠٢	٠,٠٠٥	٠,٠٥	٠,١	٠	٣٠	٠

الصيغة القياسية: ٣٠,١٥٥٢

الصيغة اللفظية: ثلاثون وألف وخمسمائة واثنان وخمسون من عشرة آلاف .

الصيغة التحليلية: (٠×١) + (٣×١٠) + (٠×١) + (١×٠,١) + (٥×٠,٠١) + (٥×٠,٠٠١) + (٢×٠,٠٠٠١)

أجب عما يلي :

١) اكتب الكسور العشرية بالصيغة اللفظية :

أ) ٢,٣

ب) ٠,٦٨

ج) ٣٢,٥٠١

٢) أكتب الصيغة القياسية والتحليلية للأعداد الآتية :

أ) ثمانية وأربعة من مئة

ب) خمسة عشر وستة عشر من ألف

اسم الطالبة: .... الصف: /

- نقارن بين الكسور العشرية كما نقارن بين الأعداد الكلية تماماً ، ويمكن استعمال (>،<،=) لكتابة المتباينة .
- المتباينة هي : جملة رياضية تبين عدم تساوي مقدارين ، فيكون أحدهما أكبر أو أصغر من المقدار الآخر .

مثال :

مقارنة الكسور العشرية :

نضيف صفراً عن اليمين حتى تتساوى أعداد المنازل العشرية

٢,٨٠

٢,٨٥

تذكر
٢,٨٠ = ٢,٨

في منزلة أجزاء العشرة ٨ = ٨

في منزلة الآحاد ٢ = ٢

إذن: ٢,٨٥ > ٢,٨

ترتيب الكسور العشرية :

٤,٧٣ ، ٤,٠٧٣ ، ٤ ، ٤,٠٠٧٣

١- نرتب الفواصل العشرية عمودياً

٤,٠٧٣٠
٤,٧٣٠٠
٤,٠٠٧٣
٤,٠٠٠٠

٢- نضيف أصفار حتى يصبح للأعداد نفس عدد المنازل

٣- نقارن بين الأرقام في كل منزلة من المنازل

إذن: العدد ٤,٧٣ هو الأكبر

إذن: الترتيب تصاعدياً :

٤,٧٣ ، ٤,٠٧٣ ، ٤,٠٠٧٣ ، ٤

أجب عما يلي :

- استعملي أحد الإشارات (> ، < ، =) للمقارنة بين كل زوج من الكسور العشرية الآتية:

٤,٠٨ ◯ ٤,٠٨٠   ٥٠,٠٣١ ◯ ٥٠,٠٣٠   ٠,٨٩٤ ◯ ٠,٠٨٥١

- رتب مجموعة الكسور العشرية الآتية تصاعدياً :

١,٢٥ ، ١,٥٢ ، ١,٠٢ ، ١,٥٠

- رتب مجموعة الكسور العشرية الآتية تنازلياً :

٣,٥ ، ٣,٠٥ ، ٣,٥٥ ، ٣,٥٥٥

- لتقريب كسر عشري : نضع خطاً تحت رقم المنزلة التي نريد التقريب إليها ، ثم ننظر إلى الرقم عن يمين تلك المنزلة .
- إذا كان هذا الرقم أقل من ٥ ، فإن الرقم الذي تحته خط يبقى كما هو ، وإذا كان ٥ أو أكبر نضيف واحد للرقم الذي تحته خط .
- بعد التقريب ، نحذف جميع الأرقام التي عن يمين الرقم الذي تحته خط .

مثال :

١) قرب الكسر العشري ٥,٥٢٥٢ إلى أقرب عدد كلي:

نحدد المنزلة التي نريد التقريب إليها

٥,٥٢٥٢

ننظر إلى الرقم الذي عن يمينها
إذا كان الرقم ٥ أو أكبر من ٥
الرقم هنا = ٥

إذن: نضيف واحداً للمنزلة التي تحتها خط

٦

ونحذف الأرقام التي تكون على اليمين

٢) قرب العدد ٦,٥٨ إلى أقرب جزء من عشرة :

نحدد المنزلة التي نريد التقريب إليها

٦,٥٨

ننظر إلى الرقم الذي عن يمينها
إذا كان الرقم ٥ أو أكبر من ٥
الرقم هنا > ٥

إذن: نضيف واحداً للمنزلة التي تحتها خط

٦,٦

ونحذف الرقم الذي يكون على اليمين

أجب عما يلي :

- **قرب كل كسر عشري مما يأتي إلى المنزلة المشار إليها :**

أ) ٨٧,٠١ (إلى أقرب جزء من عشرة)

ب) ١٠,٦٥ (إلى أقرب عدد كلي)

ج) ٠,٢٨٥٩ (إلى أقرب جزء من مئة)

- تقدير ناتج جمع الكسور العشرية وطرحها يكون بثلاث طرق :
- التقريب : التقدير بتقريب كل كسر عشري إلى أقرب عدد يسهل عملية الجمع أو الطرح ذهنياً .
- تجمع البيانات : التقدير لناتج جمع أعداد قريبة من عدد ما ، بحيث تقرب أحد هذه الأعداد ، ثم تضرب ناتج التقريب في عددها .
- التقدير للحد الأدنى : التقدير بتثبيت الرقم الموجود في المنزلة اليسرى للعدد ، واعتبار باقي الأرقام عن يمينه أصفاراً ، ثم جمع أو طرح العددين .

مثال :

تقدير الجمع باستعمال التقريب :

٢,٥٢ + ٢,٣٢

٢,٣٢ ⟸ ٢
+ ٢,٥٢ ⟸ + ٣
_____ ⟸ ٥

إذن: ٢,٥٢ + ٢,٣٢ يساوي تقريباً ٥

تقدير الجمع باستعمال تجمع البيانات :

٦١ + ٦٠ + ٦٠,٤ + ٥٩,٦٢

بما أن الأعداد المطلوب جمعها تتجمع حول العدد ٦٠ فيقرب كل عدد منها إلى ٦٠

بما أن الضرب هو عملية جمع متكرر

إذن: التقدير المناسب للمجموع هو :

٤ × ٦٠ = ٢٤٠

تقدير الطرح باستعمال التقدير للحد الأدنى :

٢٥,٦ ⟸ ٢٠,٠
- ١٥,٢ ⟸ - ١٠,٠
_____ ١٠,٠

نثبت الرقم الموجود في اليسار والباقي أصفار

إذن: التقدير للحد الأدنى لناتج ٢٥,٦ – ١٥,٢ = ١٠,٠

أجب عما يلي :

- قدر ناتج ما يلي مستعملاً تجمع البيانات :

٧,٩٩ + ٧,٢ + ٧,٨ + ٨,٢

- قدر ناتج ٨٧,١٤٦ –

- قدر ناتج ٤٢,٠٦ + ١٧,٣٩ مستعملاً الحد الأدنى :

لجمع الكسور العشرية أو طرحها ، نضع الفواصل فوق بعضها ثم نجمع أو نطرح الأرقام في المنازل نفسها ، نقدر الناتج أولاً لمعرفة معقولية الإجابة .

مثال :

جمع الكسور العشرية :

أولاً : نقدر الناتج

٦١,٣٢ + ٨,٢٦ ← ٦١ + ٨ = ٦٩

ثانياً : نجمع

نضع الفاصلة فوق الفاصلة ونجمع

```
  ٦١,٣٢
+  ٨,٢٦
-------
  ٦٩,٥٨
```

نضع الفاصلة العشرية في مكانها في الناتج

بما أن ناتج التقدير قريب من الناتج الحقيقي فإن الجواب يكون معقولاً .

طرح الكسور العشرية :

أولاً : نقدر الناتج

٢,٦٥ - ٠,٢ ← ٣ - ٠ = ٣

نضيف صفر حتى تتساوى منازل الكسرين

نضع الفاصلة فوق الفاصلة ونجمع

```
  ٢,٦٥
- ٠,٢٠
------
  ٢,٤٥
```

نضع الفاصلة العشرية في مكانها في الناتج

بما أن ناتج التقدير قريب من الناتج الحقيقي فإن الجواب معقول .

أجب عما يلي :

أوجد ناتج الجمع أو الطرح في كل مما يأتي :

أ) ٢,٣ + ٤,١ =

ب) ١٧,٦٧ - ٧,١٩ =

ج) ١٩,٤ - ٧,٨٦ =

إذا كانت أ = ٢,٠٥٧ ، ب = ٦،٣

فأوجد قيمة أ + ب :

- عند ضرب كسر عشري في عدد كلي نعد المنازل العشرية في الكسر ، ثم نضع الفاصلة في الناتج بعد عدد المنازل نفسه (من اليمين). $\square,\square \times \square = \square,\square$
- إذا لم يوجد عدد كاف من المنازل العشرية في ناتج الضرب ، نضيف أصفاراً عن اليسار .
- بعد ضرب كسر عشري في كسر عشري آخر ، نوجد مجموع عدد المنازل العشرية في العددين المضروبين ليكون ناتج الضرب نفس العدد من المنازل العشرية .

$\square,\square \times \square,\square\square = \square,\square\square\square$

مثال :

أوجد ناتج الضرب :

١٤,٢ × ٦ = ٨٥,٢

١ ٢

١ ٤ , ٢
× ٦
______
٨ ٥ , ٢

أوجد ناتج الضرب :

٠,٠١٨ × ٢ = ٠,٠٣٦

٠ , ٠ ١ ٨
× ٢
______
٠ , ٠ ٣ ٦

الفاصلة بعد ٣ منازل عشرية

نضع صفراً على اليسار ليصبح عندنا ٣ منازل عشرية

أوجد قيمة ٤,٢ س إذا كانت

س = ٦,٧ :

٤ , ٢
× ٦ , ٧
______
٢ ٩ ٤
+ ٢ ٥ ٢ ٠
______
٢ ٨ , ١ ٤

إذن: ٤,٢ س = ٤,٢ × ٦,٧
= ٢٨,١٤

أجب عما يلي :

أوجد ناتج الضرب :

١ , ٤
× ٤
______

٠ , ٠ ١ ٤
× ٤
______

إذا كانت س = ٨,٦ فأوجد قيمة ٢,٧ س :

- عند قسمة عدد كسري على عدد كلي كما نقسم الأعداد الكلية تماماً ، ثم نضع الفاصلة العشرية في ناتج القسمة فوق الفاصلة العشرية للمقسوم .

□,□
□ ⟌ □,□

- عند القسمة على كسر عشري ، نحول المقسوم عليه إلى عدد كلي ، وذلك بضرب كل من المقسوم والمقسوم عليه في قوى العشرة نفسها ، ثم نقسم كما في الأعداد الكلية .

□□,□ ÷ □,□ = × ١٠
□□,□ ÷ □□ =

□□□, ÷ □□, = × ١٠٠
□□,□ ÷ □□ =

مثال :

- أوجد ناتج القسمة :

٦,٨ ÷ ٢ = ٣,٤

٣,٤
٢ ⟌ ٦,٨
٦ -
٠ ٨
٠ ٨ -
٠

٧,٧ ÷ ١٤ = ٠,٥٥

٠,٥٥
١٤ ⟌ ٧,٧٠
٧ -
٠ ٧٠
٧٠ -
٠ ٠

نضيف صفراً ونكمل القسمة

١٤,١٩ ÷ ٢,٢ =
× ١٠ × ١٠
١٤١,٩ ÷ ٢٢ = ٦,٤٥

٦,٤٥
٢٢ ⟌ ١٤١,٩٠
١٣٢ -
٩٩
٨٨-
١١٠
١١٠ -
٠٠٠

نضيف صفراً ونكمل القسمة

٠,٠٩ ÷ ١,٨ =
× ١٠ × ١٠
٠,٩ ÷ ١٨ = ٠,٠٥

٠,٠٥
١٨ ⟌ ٠,٩٠
٠ -
٠٩
٠٠ -
٩٠
٩٠ -
٠٠٠

لا نستطيع أخذ ١٨ من ٩ لذا نضع صفراً

نضيف صفراً ونكمل القسمة

أجب عما يلي :

- أوجد ناتج القسمة في كل مما يلي :

٩,٦ ÷ ٢ =

٣,٦٩ ÷ ٠,٣ =

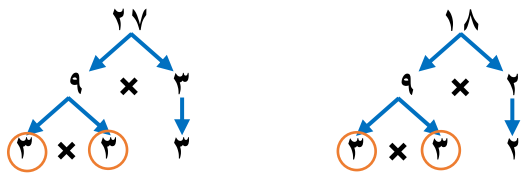
١٢,٣٢ ÷ ٢٢ =

٠,٠٨ ÷ ١,٦ =

- لإيجاد القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) لعددين : نكتب أزواج قواسم كل من العددين ، ثم نرسم دائرة حول القواسم المشتركة ، ونبحث عن أكبرها .
- طريقة أخرى لإيجاد القاسم المشترك الأكبر : نحلل العددين إلى عواملهما الأولية ، ثم نضرب العوامل الأولية المشتركة لنحصل على القاسم المشترك الأكبر .

مثال :

- **إيجاد (ق.م.أ) للعددين ١٨ ، ٢٧ بالتحليل إلى العوامل الأولية :**



العوامل الأولية المشتركة للعددين ١٨ ، ٢٧ هي ٣ ، ٣

لذا يكون (ق.م.أ) للعددين ١٨ ، ٢٧ هو ٣ × ٣ = ٩

- **يرتب محل لبيع الفطائر ثلاثة أنواع من الفطائر في صفوف في واجهة ثلاجة العرض ، على أن يكون في كل صف العدد نفسه من الفطائر . فما أكبر عدد ممكن للفطائر في كل صف ؟**

نوع الفطائر	العدد
سبانخ	٤٠
لحم	٢٤
جبن	٣٢

قواسم العدد ٤٠ هي : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٨ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٤٠

قواسم العدد ٢٤ هي : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢ ، ٢٤

قواسم العدد ٣٢ هي : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ٣٢

إذن: (ق.م.أ) للأعداد ٢٣ ، ٣٢ ، ٤٠ هو ٨ ، لذا فإن أكبر عدد ممكن للفطائر في كل صف هو ٨

أجب عما يلي :

- **أوجد (ق.م.أ) للعددين ١٢ ، ٢٠ :**

- **تصنع أمينة عقوداً من الخرز لبيعها ، وقد باعت عدداً منها بـ ٤٩ ريالاً يوم السبت ، و٢١٩ ريالاً يوم الأحد . إذا باعت العقود بالسعر نفسه ، فما أعلى سعر يمكن أن تكون قد حددته للعقد الواحد ؟**

يقال عن الكسر إنه في أبسط صورة ، إذا كان القاسم المشترك الأكبر لبسطه ومقامه هو ١.

مثال :

اكتب الكسر $\frac{١٨}{٢٤}$ في أبسط صورة :

الطريقة الأولى : القسمة على العوامل المشتركة

من العوامل المشتركة للعددين ١٨ ، ٢٤

$$\frac{١٨}{٢٤} \xrightarrow{÷٢} \frac{٩}{١٢} \xrightarrow{÷٣} \frac{٣}{٤}$$

$$\frac{١٨}{٢٤} = \frac{٩}{١٢} = \frac{٣}{٤}$$

الطريقة الثانية : القسمة على (ق.م.أ)

$$\frac{١٨}{٢٤} \xrightarrow{÷٦} \frac{٣}{٤}$$

$$\frac{١٨}{٢٤} = \frac{٣}{٤}$$

(ق.م.أ) للعددين ١٨ ، ٢٤ هو ٦

أجب عما يلي :

اكتب كل كسر مما يأتي في أبسط صورة ، وإذا كان كذلك فاكتب (في أبسط صورة) :

$\frac{٦}{٩}$

$\frac{١٩}{٣٧}$

يحتوي كيس على ٦٠ كرة ، عدد الكرات الخضراء منها ٢٤ ، اكتب الكسر الدال على عدد الكرات الخضراء في أبسط صورة :

- يتكون العدد الكسري من عدد كلي وكسر اعتيادي .
- قيمة الأعداد الكسرية والكسور غير الفعلية أكبر من أو تساوي (١) .

مثال :

- **لكتابة كسر غير فعلي على صورة عدد كسري :**

أقسم البسط على المقام ، واكتب الكسر بحيث يكون بسطه الباقي ومقامه القاسم

تحويل عدد كسري $١\frac{٢}{٨}$

إلى كسر غير فعلي $\frac{١٠}{٨}$

١ ← العدد الصحيح

المقام ← ٨) ١٠

- ٨

البسط ← ٢

- **يمكن كتابة الأعداد الكسرية على صورة كسور غير فعلية باستعمال الضرب والجمع :**

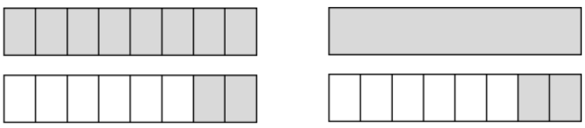
تحويل عدد كسري $١\frac{٢}{٨}$

إلى كسر غير فعلي $\frac{١٠}{٨}$

(١ × ٨) + ٢ ← البسط

$١\frac{٢}{٨} = \frac{١٠}{٨}$

المقام الأصلي نفسه



أجب عما يلي :

١) اكتب كل كسر غير فعلي فيما يأتي على صورة عدد كسري مكافئ له :

أ) $\frac{١١}{٤}$

ب) $\frac{١٦}{٨}$

٢) اكتب كل عدد كسري مما يأتي على صورة كسر غير فعلي ثم تحقق من إجابتك بالنماذج :

أ) $٦\frac{٢}{٩}$

ب) $٢\frac{١}{٣}$

- لإيجاد المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) لعددين : نكتب مضاعفات كل من العددين ، ثم نرسم دائرة حول المضاعفات المشتركة ، ونبحث عن أصغرها .
- طريقة أخرى لإيجاد المضاعف المشترك الأصغر : نحلل العددين إلى عواملهما الأولية ، ثم نضرب العامل المشترك في جميع العوامل المتبقية .

مثال :

إيجاد (م.م.أ) للعددين ١٥ ، ٤٠ بالتحليل إلى العوامل الأولية :

١٥ = ٣ × ٥

٤٠ = ٤ × ١٠ = ٢ × ٢ × ٢ × ٥

نضرب العامل الأولي المشترك في جميع العوامل الأولية

إذن: يكون (م.م.أ) للعددين ١٥ ، ٤٠ هو :

العامل المشترك يستعمل مرة واحدة

٥ × ٢ × ٢ × ٢ × ٣ = ١٢٠

إيجاد (م.م.أ) للعددين ٤ ، ٨ بإيجاد مضاعفات العددين :

مضاعفات العدد ٤ هي :

٤ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦ ، ٢٠ ، ٢٤ ، ...

مضاعفات العدد ٨ هي :

٨ ، ١٦ ، ٢٤ ، ٣٢ ، ٤٠ ، ...

مضاعفات العدد هو ناتج ضرب العدد في أي عدد كلي (١،٢،٣،..)

إذن: المضاعفات المشتركة للعددين : ٨، ١٦، ٢٤

و (م.م.أ) للعددين هو ٨ ، صف هو ٨

- **تريد جمعية خيرية شراء كمية تموينات لتوزيعها في حقائب على الفقراء ، فإذا كان التمر يباع في علب سعة ١٥ كيلوجراماً ، ويباع الأرز في أكياس سعة ٢٠ كيلوجراماً ، والسكر في أكياس سعة ١٠ كيلوجراماً ، فما أقل عدد من العلب تشتريه الجمعية لتضع في كل حقيبة العدد نفسه من الكيلوجرامات من كل صنف ؟**

العوامل الأولية للعدد ١٥ هي : ٣ × ٥ العوامل الأولية للعدد ٢٠ هي : ٢ × ٢ × ٥

العوامل الأولية للعدد ١٠ هي : ٢ × ٥

إذن: (م.م.أ) للأعداد ١٥ ، ٢٠ ، ١٠ هو ٢ × ٥ × ٢ × ٣ = ٦٠

إذن: يمكن وضع العدد نفسه من الكيلوجرامات من كل صنف في الحقيبة عند شراء ٦٠ كيلوجراماً من كل صنف

أجب عما يلي :

- **أوجد (م.م.أ) للأعداد ٥ ، ٩ ، ١٥ :**

- **في محل لبيع الأدوات المنزلية، يوجد كل ٦ فناجين قهوة في عبوة ، ويوجد كل ٨ أكواب ماء في عبوة. ما أصغر عدد من علب فناجين القهوة يمكن أن يشتري يوسف، بحيث يكون فيها العدد نفسه من أكواب الماء ؟**

يمكن مقارنة كسرين دون استعمال النماذج ، وذلك بكتابتهما في صورة كسرين لهما المقام نفسه .

مثال :

قارن بين الكسرين $\frac{٣}{٥}$ **و** $\frac{١}{٢}$

باستعمال المقام المشترك الأصغر

(م.م.أ) للمقامين ٢ ، ٥ هو : ١٠

نوجد كسرين مكافئين مقامهما ١٠

$$\frac{٣}{٥} \xrightarrow{٢\times} \frac{٦}{١٠} \qquad \frac{١}{٢} \xrightarrow{٥\times} \frac{٥}{١٠}$$

بما أن ٦ > ٥ فإن $\frac{٥}{١٠} < \frac{٦}{١٠}$

وبالتالي $\frac{١}{٢} < \frac{٣}{٥}$

قارن بين الكسرين $\frac{٥}{٦}$ **و** $\frac{٧}{٩}$

باستعمال المقام المشترك الأصغر

(م.م.أ) للمقامين ٦ ، ٩ هو : ١٨

لاحظ أن ضرب ٦ في ٩ يساوي المقام المشترك ٤٥

لكنه ليس (م.م.أ)

نوجد كسرين مكافئين مقامهما ١٨

$$\frac{٥}{٦} \xrightarrow{٣\times} \frac{١٥}{١٨} \qquad \frac{٧}{٩} \xrightarrow{٢\times} \frac{١٤}{١٨}$$

بما أن ١٥ > ١٤ فإن $\frac{١٤}{١٨} < \frac{١٥}{١٨}$

وبالتالي $\frac{٧}{٩} < \frac{٥}{٦}$

أجب عما يلي :

قارن بين كل كسرين مما يأتي باستعمال المقام المشترك الأصغر :

$\frac{١}{٥}$ ، $\frac{١}{٣}$

$\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٧}{٨}$

اسم الطالبة: .... الصف: / الفصل الدراسي الأول

- **لكتابة الكسور العشرية على صورة كسور اعتيادية نجعل المقام هو القيمة المنزلية لآخر منزلة عشرية في الكسر العشري ، ثم نقسم البسط والمقام على (ق.م.أ) .**
- **لكتابة الكسور الاعتيادية على صورة كسور عشرية طريقتين :**
  - نحول المقام إلى ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ بالضرب ، ونضرب البسط في نفس الرقم .
  - نقسم البسط على المقام ويكون الناتج هو الكسر العشري .

مثال :

اكتب الكسر العشري على صورة الكسر الاعتيادي :

الكسر العشري ٠,٦

الكسر الاعتيادي $\frac{\cancel{٦}\ ٢\div}{\cancel{١٠}\ ٢\div}$ ويختصر إلى $\frac{٣}{٥}$

اكتب الكسر العشري على صورة العدد الكسري :

الكسر العشري ٤,٢٥

العدد الكسري $٤\ \frac{\cancel{٢٥}\ ٢٥\div}{\cancel{١٠٠}\ ٢٥\div} = ٤\ \frac{١}{٤}$

اكتب الكسر الاعتيادي على صورة الكسر العشري :

الكسر الاعتيادي $\frac{٢}{٥}$

الطريقة ١ : ٠,٤ لأن $\frac{٢\times ٢}{٥\times ٢} = \frac{٤}{١٠}$

الطريقة ٢: قسمة البسط على المقام

$$
\begin{array}{r|l}
 & ٠,٤ \\
\hline
٥ & ٢,٠ \\
 & -٢٠ \\
\hline
 & ٠٠
\end{array}
$$

نضع فاصلة عشرية ونضيف أصفار لإتمام عملية القسمة

تذكر : ٢ = ٢,٠ = ٢,٠٠ = ٢,٠٠٠

اكتب العدد الكسري على صورة الكسر العشري :

العدد الكسري $٧\ \frac{٢}{٥}$

٧,٤ لأن $\frac{٢\times ٢}{٥\times ٢} = \frac{٤}{١٠}$

أجب عما يلي :

- **اكتب الكسر العشري ٠,٧٥ على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة :**
- **اكتب الكسر العشري ٢,٤ على صورة عدد كسري في أبسط صورة :**
- **اكتب كلا من : $\frac{٤}{٥}$ و $٦\ \frac{٤}{٢٥}$ على صورة كسر عشري :**

- وحدات الطول المترية
  كلم ←(×١٠٠٠) م ←(×١٠٠) سم ←(×١٠) ملم
  ملم ←(÷١٠) سم ←(÷١٠٠) م ←(÷١٠٠٠) كلم
- وحدات السعة
  ل ←(×١٠٠٠) مل
  مل ←(÷١٠٠٠) ل
- وحدات الكتلة
  كجم ←(×١٠٠٠) جم ←(×١٠٠٠) ملجم
  ملجم ←(÷١٠٠٠) جم ←(÷١٠٠٠) كجم

- عند التحويل من الأصغر إلى الأكبر نقسم.
- عند التحويل من الأكبر إلى الأصغر نضرب.

مثال :

حول ما يلي :

أ) ٢٦ سم = ٢٦٠ مل
١ سم = ١٠ ملم ،
إذن: نضرب × ١٠ ، ٢٦ × ١٠ = ٢٦٠
عند التحويل من الأكبر إلى الأصغر نضرب

ب) ١٣٥ مل = ٠,١٣٥ ل
١ لتر = ١٠٠٠ مل ،
إذن: نقسم على ÷ ١٠٠٠ ، ١٣٥ ÷ ١٠٠٠ = ٠,١٣٥
عند التحويل من الأصغر إلى الأكبر نقسم

إذا كانت كتلة وحيد القرن تساوي ٣٦٠٠ كجم ، في حين تساوي كتلة أحد أنواع الفئران ٨ جم ، فكم تزيد كتلة وحيد القرن على كتلة ذلك الفأر ؟

كتلة وحيد القرن بالجرامات = ٣٦٠٠ × ١٠٠٠ = ٣٦٠٠٠٠٠ جرام
٣٦٠٠٠٠٠ - ٨ = ٣٥٩٩٩٩٢
إذن: تزيد كتلة وحيد القرن على كتلة ذلك الفأر بـ ٣٥٩٩٩٩٢ جرام

أجب عما يلي :

املأ الفراغ بالعدد المناسب:

☐ جم = ٧ ملجم

١٨ ل = ☐ مل

يبلغ طول مضمار أحد السباقات ٢٠٠ متر ، فإذا أراد سعود أن يركض كيلومتراً واحداً في هذا المضمار ، فما عدد الدورات التي عليه أن يقطعها ؟