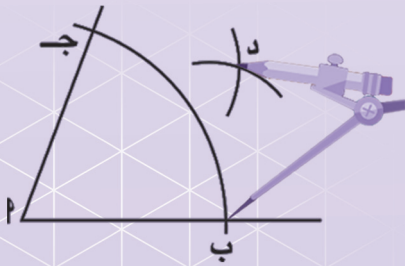
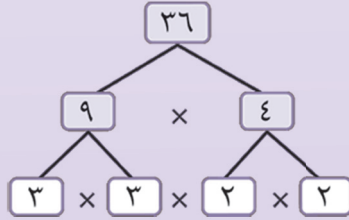
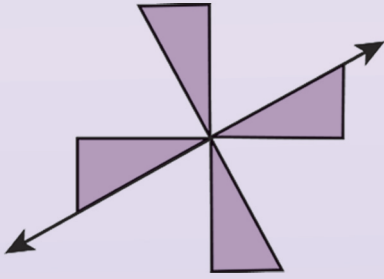




الرياضيات

الصفّ السادس

الفصل الدراسي الأول - القسم الأول



مهارات تفكير عليا



عبّر عن فهمك



حلّ وناقش



تمارين ذاتيّة



استكشف



دورك الآن

المرحلة المتوسطة

1/1



الرياضيات

الصفّ السادس

الفصل الدراسي الأوّل - القسم الأوّل

تأليف

أ. دلال مبارك فلاح الحجرف (رئيسًا)

أ. سميره محمد سلطان المتروك أ. عبير رشود سعيد الجسار

أ. وضحه مبارك فهد العويهان أ. فاطمة علي غريب يقيم

الطبعة الثانية

١٤٤٨ هـ

٢٠٢٦ - ٢٠٢٧ م

الطبعة الأولى: ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م
الطبعة الثانية: ٢٠٢٦ / ٢٠٢٧ م

المراجعة العلمية



أ. هيا محمد فالح العازمي

فريق الشروحات التعليمية المعززة بالذكاء الاصطناعي



أ. نوف محمد حسن
أ. رنا نور الدين رجب
أ. هاله محمد عاشور
أ. أزهار عبدالحميد حسن

أودع في مكتبة الكويت الوطنية - ردمك: 978-9921-33-067-0

ذات السلاسل - الكويت

أودع بمكتبة الوزارة تحت رقم (٤٠١) بتاريخ ١٣ / ٧ / ٢٠٢٦ م





حضرة صاحب السمو الشيخ مشعل آل أحمد آل جابر آل صباح
أمير دولة الكويت

H.H. Sheikh Meshal AL-Ahmad AL-Jaber AL-Sabah
Amir Of The State Of Kuwait



سَمُو الشَّيْخِ صَبَّاحُ خَالِدُ الْحَمَادِ السَّبَّاحُ
وَلِيَّ عَهْدُ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ

H. H. Sheikh Sabah Khaled Al-Hamad Al-Sabah
Crown Prince Of The State Of Kuwait

مقدمة

الحمد لله ربّ العالمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين محمد بن عبدالله وصحبه أجمعين.

إنطلاقاً من التوجيهات السامية لحضرة صاحب السموّ أمير البلاد الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح ، حفظه الله ورعاه ، بضرورة الإسراع في تنفيذ كافّة مشاريع الدولة التنموية ومن ضمنها على وجه الخصوص المشاريع التعليمية ، وتماشياً مع رؤية الكويت ٢٠٣٥ والتي تنادي بكويت جديدة فقد شرعت وزارة التربية في تطوير مناهجها التعليمية مستندة ، في ذلك إلى أهميّة رأس المال البشري كعنصر أساسي في تنمية الوطن ورفعته.

ولأنّ المناهج التعليمية هي قاعدة الهرم التعليمي إلى جانب المعلّم والمتعلّم ، وتعدّ أحد الروافد المهمّة في خلق جيل متعلّم وواع ، قادر على المشاركة في بناء المجتمع ، ولأنّ المناهج عبارة عن كمّ الخبرات التربوية والتعليمية التي تُقدّم للمتعلّم ، فقد أولت الوزارة أهميّة بتطوير المناهج حسب المعايير العلمية وذلك لتحقيق نقلة نوعية في الشكل والمضمون ، وإيماناً بأهميّتها وإنطلاقاً من أنّها ذات صفة عالمية مع الأخذ في الاعتبار خصوصية المجتمع الكويتي وبيئته المحليّة ، ملتزمة بأنّ تصبّ جميعها في تعزيز الهوية الوطنية وبعقلية منفتحة على الآخرين مع احترام حقوق الإنسان وحرّياته الأساسية والتمسك بمبادئ الإسلام والتسامح من جهة ، وغزيرة بمهارات القرن الواحد والعشرين لتعزيز المفاهيم الرياضية لجميع المتعلّمين من جهة أخرى لكي يكونوا في طليعة المنافسين في المسابقات العلمية والدولية ، وذلك عبر بناء الخطط التعليمية المعتمدة من قطاع المناهج مؤكّدين على أهميّة التكامل بين الجوانب العلمية والتطبيقية حتّى تكون ذات طبيعة وظيفية مرتبطة بحياة المتعلّم ، متضمّنة في الكثير من بنودها التمارين ذات المستويات العليا في التفكير والفهم والتحليل والتركيب .

وقد تمّت صياغة وترتيب الكتاب المدرسي في منهجية خاصة ذات هيكل ومجالات معينة تتمحور حول العدّ والجبر والهندسة والقياس ، وأخيراً الإحصاء والاحتمال .

فقد تمّ بناء الكتاب وفق منهجية تربوية حديثة تراعي التدرّج المنطقي في المفاهيم والمهارات لبناء معرفة رياضية تراكمية تراعي الفروق الفردية بين المتعلّمين وتعزّز التفكير الرياضي العميق .

كما ويحوي الكتاب على وحدات تعليمية وموضوع محوري يتمّ إبرازه في مقدّمة كلّ وحدة ، تساعد على تنمية الفهم البنائي وربط المفاهيم الجديدة مع سياقات من واقع الحياة .

وحرصنا على إدراج التمارين المتنوعة مع نهاية كل درس ، والتي تنوّعت بين الأسئلة المباشرة والمسائل الحياتية وأسئلة مهارات تفكير عليا ، مثل التبرير والنقد وتعدّد طرق الحلّ والاستنتاج .

تنتهي كل وحدة بقسم خاصّ للتقويم لقياس مدى تحقيق الأهداف متضمّنة أسئلة شاملة للمفاهيم والمهارات التي تمّ تناولها ، حتّى تكون أداة تمكّنا من تحديد الاحتياجات التعليمية لاحقاً .

ممّا سبق من معطيات وغيرها من الجوانب التعليمية والتربوية ، فقد تمّت صياغة وإعداد كتب الرياضيات لتحقيق نقلة نوعية ذات جودة عالية تلبيّ الطموحات المطلوبة وتكون نافذة واسعة تُطلّ على آمالنا وتطلّعاتنا في المستقبل لما نهدف إليه من تأسيس فكر رياضي في عقول أجيالنا القادمة تنهض بها أمّتنا وتضعها في مكانها المناسب في الصفوف المتقدّمة ، ويُشار إليها بالبنان مع كلّ محفل.

المحتويات

الجزء الأول :

الأعداد الكليّة والأعداد العشريّة والعمليات عليها

الهندسة

نظريّة الأعداد وإدراك مفهوم الكسور

العمليات على الكسور

الوحدة التعليميّة الأولى :

الوحدة التعليميّة الثانيّة :

الوحدة التعليميّة الثالثّة :

الوحدة التعليميّة الرابعّة :

الجزء الثاني :

الأعداد الصحيحة

النسبة والتناسب

القياس

الإحتمال - تحليل البيانات

الوحدة التعليميّة الخامسة :

الوحدة التعليميّة السادسة :

الوحدة التعليميّة السابعة :

الوحدة التعليميّة الثامنة :

الوَحدةُ التَّعليميَّةُ الأولى

الأعدادُ الكُلِّيَّةُ والأعدادُ العَشْريَّةُ والعَمَلِيَّاتُ عَلَيْهَا

رَقْمُ الصَّفْحَةِ	المُحتَوَى
١٦	مَعاييرُ المَنْهجِ ومُؤشَّراتُ الأداءِ لِلوَحدةِ التَّعليميَّةِ الأولى
١٧	مُخَطَّطُ تَنْظِيمِيٍّ لِلوَحدةِ التَّعليميَّةِ الأولى
١٨	هَلْ أَنْتَ مُسْتَعِدٌّ ؟ لِلوَحدةِ التَّعليميَّةِ الأولى
٢٠	(١ - ١) قِراءةُ الأعدادِ الكُلِّيَّةِ وَكِتابَتُها
٢٥	(٢ - ١) قِراءةُ الأعدادِ العَشْريَّةِ وَالْكُسُورِ العَشْريَّةِ وَكِتابَتُها
٢٩	(٣ - ١) مُقارَنَةُ وَتَرْتِيبُ الأعدادِ الكُلِّيَّةِ والأعدادِ العَشْريَّةِ
٣٣	(٤ - ١) تَقْرِيبُ الأعدادِ الكُلِّيَّةِ والأعدادِ العَشْريَّةِ
٣٦	(٥ - ١) جَمْعُ الأعدادِ الكُلِّيَّةِ والأعدادِ العَشْريَّةِ وَطَرَحُها
٤٠	(٦ - ١) حِسابُ ذِهْنِيٍّ : خِصائِصُ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ
٤٥	(٧ - ١) ضَرْبُ الأعدادِ الكُلِّيَّةِ والأعدادِ العَشْريَّةِ وَتَقْدِيرُ النّاتِجِ
٥٤	(٨ - ١) قِسْمَةُ الأعدادِ الكُلِّيَّةِ والأعدادِ العَشْريَّةِ عَلى عَدَدٍ مُكوِّنٍ رَمْزُهُ مِنْ رَقْمَيْنِ
٥٩	(٩ - ١) قِسْمَةُ عَدَدٍ عَشْريٍّ عَلى عَدَدٍ عَشْريٍّ
٦٢	(١٠ - ١) تَرْتِيبُ إِجْراءِ العَمَلِيَّاتِ
٦٦	تَقْوِيمُ الوَحدةِ التَّعليميَّةِ الأولى

الْوَحْدَةُ التَّعْلِيمِيَّةُ الثَّانِيَّةُ

الْهَنْدَسَةُ

رَقْمُ الصَّفْحَةِ	المُحتَوَى
٧٢	مَعَايِيرُ الْمَنْهَجِ وَمَوْشُرَاتُ الْأَدَاءِ لِلْوَحْدَةِ التَّعْلِيمِيَّةِ الثَّانِيَّةِ
٧٣	مُخَطَّطُ تَنْظِيمِيٍّ لِلْوَحْدَةِ التَّعْلِيمِيَّةِ الثَّانِيَّةِ
٧٤	هَلْ أَنْتَ مُسْتَعِدٌّ ؟ لِلْوَحْدَةِ التَّعْلِيمِيَّةِ الثَّانِيَّةِ
٧٦	(١ - ٢) مَفَاهِيمُ هَنْدَسِيَّةٍ لِلدَّائِرَةِ - رَسْمُ الدَّائِرَةِ
٧٩	(٢ - ٢) إِنْشَاءَاتُ هَنْدَسِيَّةٍ
٨٣	(٣ - ٢) الزَّوَايا الْمُتَقَابِلَةُ بِالرَّأْسِ وَالزَّوَايا الْمُتَجَاوِرَةُ
٩١	(٤ - ٢) مَجْمُوعُ قِيَاسَاتِ الزَّوَايا الدَّاخِلَةِ لِلْمُثَلَّثِ
٩٥	(٥ - ٢) الْمُضَلَّعَاتُ وَمَجْمُوعُ قِيَاسَاتِ زَوَايا الشَّكْلِ الرُّبَاعِيِّ
١٠٠	(٦ - ٢) تَصْنِيفُ الْأَشْكَالِ الرُّبَاعِيَّةِ
١٠٦	(٧ - ٢) حَرَكَهُ الْأَشْكَالِ الْهَنْدَسِيَّةِ
١١٠	(٨ - ٢) حَطُّ التَّنَاطُرِ
١١٥	تَقْوِيمُ الْوَحْدَةِ التَّعْلِيمِيَّةِ الثَّانِيَّةِ
١٢٠	الْمَشْرُوعُ الْأَوَّلُ

الوَحْدَةُ التَّعْلِيمِيَّةُ الأولى



الأعداد الكلية والأعداد العشرية والعمليات عليها

العمل التطوعي

يُعَدُّ الْعَمَلُ التَّطَوُّعِيُّ مِنَ الْقِيَمِ الرَّفِيعَةِ الَّتِي يَحْرُصُ الْمُجْتَمَعُ الْكُوَيْتِيُّ عَلَى تَرْسِخِهَا بَيْنَ أَفْرَادِهِ ، وَبِخَاصَّةٍ بَيْنَ فِتَّةِ الشَّبَابِ . تُقَامُ الْعَدِيدُ مِنَ الْمُبَادَرَاتِ التَّطَوُّعِيَّةِ فِي أَمَاكِنَ مُتَنَوِّعَةٍ مِثْلِ الْمَدَارِسِ ، وَالْمَسَاجِدِ ، وَالْمَرَائِزِ الرِّيَاضِيَّةِ ، وَكَذَلِكَ فِي الْأَمَاكِنِ الْعَامَّةِ كَالشَّوَاطِئِ وَالْحَدَائِقِ . وَيَحْرُصُ مُتَعَلِّمُو الْمَرْحَلَةِ الْمُتَوَسِّطَةِ عَلَى الْمُشَارَكَةِ فِي هَذِهِ الْأَنْشِطَةِ لِمَا لَهَا مِنْ أَثَرٍ إيجابيٍّ فِي خِدْمَةِ الْمُجْتَمَعِ ، وَتَنْمِيَةِ الْمَهَارَاتِ الشَّخْصِيَّةِ ، وَتَعْزِيزِ رُوحِ التَّعَاوُنِ وَالْإِنْتِمَاءِ إِلَى الْوَطَنِ .

جَدْوَلُ الْأَنْشِطَةِ التَّطَوُّعِيَّةِ

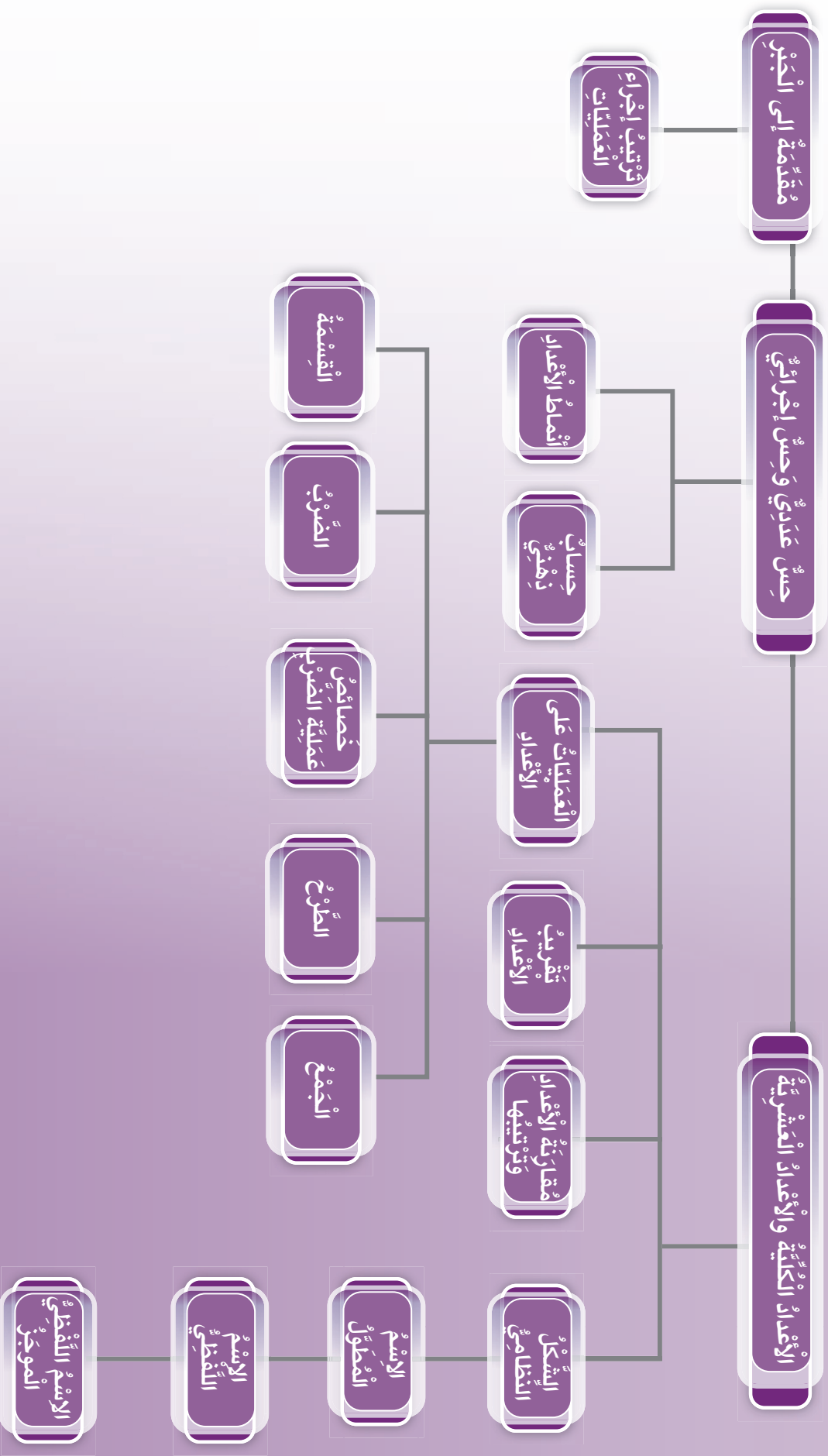
النَّشَاطُ التَّطَوُّعِيُّ	عَدَدُ الْمُتَعَلِّمِينَ الْمُشَارِكِينَ
تَنْظِيفُ الشَّاطِئِ	٣٨٥ مُتَعَلِّمًا
مَاراثونُ خَيْرِيٍّ	٤٥١ مُتَعَلِّمًا
تَوْزِيعُ وَجَبَاتٍ عَلَى الْعُمَّالِ	٢٤٠ مُتَعَلِّمًا
غَرْسُ الْأَشْجَارِ فِي الْحَدِيقَةِ	٣٢٦ مُتَعَلِّمًا
حَمْلَةُ تَوْعِيَةٍ بَيْئِيَّةٍ فِي الْمَدْرَسَةِ	١٩٣ مُتَعَلِّمًا

١. مَا النَّشَاطُ التَّطَوُّعِيُّ الَّذِي شَارَكَ فِيهِ أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ الْمُتَعَلِّمِينَ ؟
٢. رَتَّبْ عَدَدَ الْمُتَعَلِّمِينَ الْمُشَارِكِينَ فِي كُلِّ نَشَاطٍ تَطَوُّعِيٍّ تَرْتِيبًا تَصَاعِدِيًّا .
٣. كَمْ عَدَدُ الْمُتَعَلِّمِينَ الَّذِينَ شَارَكُوا فِي نَشَاطِي « تَنْظِيفِ الشَّاطِئِ » وَ « غَرْسِ الْأَشْجَارِ » ؟
٤. مَا الْفَرْقُ بَيْنَ عَدَدِ الْمُشَارِكِينَ فِي « غَرْسِ الْأَشْجَارِ » وَ « تَوْزِيعِ الْوَجَبَاتِ » ؟
٥. اقْتَرَحْ نَشَاطًا تَطَوُّعِيًّا جَدِيدًا يُمَكِّنُ إِضَافَتَهُ إِلَى الْجَدْوَلِ ، وَادْكُرْ فَائِدَتَهُ لِلْمُجْتَمَعِ .



المجال	معايير المنهج	مؤشر الأداء
العدّ والجبر	- استخدام الأعداد الكليّة بطرقيّ متنوّعة . - استخدام القيمة المكانية ليُمثّل الكسور العشريّة والأعداد العشريّة . - إجراء عمليّات جمع وطرح على الأعداد بإستراتيجيّات مختلفة . - إجراء عمليّات ضرب وقسمة على الأعداد بإستراتيجيّات مختلفة . - اختيار العمليّات المناسبة واستخدامها لحلّ المسائل وتعليل الخيارات . - تقدير وتقريب لتحديد النتائج المعقولة للعمليّات الحسابيّة .	- التذكّر - التّعريف - القراءة - الكتابة - الفهم - العمل الجماعيّ - التعاون - الاستكشاف - طرح الأسئلة - المقارنة والتّمييز - العلاقات - التعليل - الإنتاج - حلّ المشكلات - الوعي البيئيّ - اتّخاذ القرار - البحث والتّقصيّ - المواطنة

مخطط تنظيمية للوحدة التعليمية الأولى



هَلْ أَنْتَ مُسْتَعِدٌّ؟

١ اُكْتُبِ الْإِسْمَ اللَّفْظِيَّ الْمَوْجَزَ لِكُلِّ مِمَّا يَلِي :

٩٣١ ٠٠٨ (أ)

١٠ ٠٠٠ ٠٠٠ + ٥٠٠ ٠٠٠ + ٤٠ ٠٠٠ (ب)

٥,٠٩٣ (ج)

٢ اُكْتُبِ الْإِسْمَ الْمُطَوَّلَ :

٨ ٢٠٠ ٠٦٠ (أ)

(ب) أَرْبَعَةٌ وَسِتُّونَ مِليونًا وَسَبْعُمِئَةِ أَلْفٍ وَثَمَانِيَةِ عَشَرَ

٣ اُكْتُبِ الْإِسْمَ اللَّفْظِيَّ :

٣٤٥ ٠٩٨ (أ)

٢ ٥٦٣ ١٠٩ (ب)

٤ اُكْتُبِ الْقِيَمَةَ الْمَكَائِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذِي تَحْتَهُ خَطٌّ.

(أ) ٤ ٠٣٤ ٥٧٢ ١٠٨

(ب) ٥١٧ ٠٠٠ ٦٤٢

(ج) ٩,٧١٦

(د) ٠,٤٣٨

٥ قَرِّبِ الأَعْدَادَ الآتِيَةَ إِلَى مَنْزِلَةِ الرِّقْمِ الَّذِي تَحْتَهُ خَطٌّ .

..... ≈ ٧٦٣٠٩٩٨٤٣٢ (أ)

..... ≈ ٧٠٦٦٥١٠٢ (ب)

..... $\approx ٥,٤٧$ (ج)

..... $\approx ٠,٩٧٧$ (د)

٦ أَوْجِدِ النَّاتِجَ ، ثُمَّ قَدِّرْ .

(أ) $\begin{array}{r} \boxed{} \leftarrow ٢٣١٩١٤ \\ \boxed{} + \leftarrow ٤١٥٠٧٨ + \\ \hline \boxed{} \end{array}$

(ب) $\begin{array}{r} \boxed{} \leftarrow ٩٣٠٤٧ \\ \boxed{} - \leftarrow ٤٦٠١٢ - \\ \hline \boxed{} \end{array}$

(ج) $\begin{array}{r} \boxed{} \leftarrow ٧٤ \\ \boxed{} \times \leftarrow ٣٨ \times \\ \hline \boxed{} \end{array}$

٧ اذْكُرِ اسْمَ الْخَاصَّةِ الْمُسْتَحْدَمَةِ .

..... $٩ \times (٢ \times ٤) = (٩ \times ٢) \times ٤$ (ب)

..... $٦ \times ٥ = ٥ \times ٦$ (أ)

..... $٩ = ١ \times ٩$ (د)

..... $٠ = ٠ \times ٤$ (ج)

٨ أَوْجِدْ نَاتِجَ مَا يَلِي :

..... $= ٧ \times ٣,١٦٥$ (ب)

..... $= ٥٠٧ \times ٦$ (أ)

..... $\sqrt{٩} \quad ١٨,٩$ (د)

..... $\sqrt{٥} \quad ٦٢٢$ (ج)

$$\quad) - ($$

العبارات والمفردات:

الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ



١ تريليون = ١

الْوَحَدَاتُ			الْأَلْفُ			الْمِائَتَانِ			الْمِائَاتُ			الْأَلْفَانِ		
أَحَادُ	عَشْرَاتُ	مِائَاتُ	أَحَادُ	عَشْرَاتُ	مِائَاتُ	أَحَادُ	عَشْرَاتُ	مِائَاتُ	أَحَادُ	عَشْرَاتُ	مِائَاتُ	أَحَادُ	عَشْرَاتُ	مِائَاتُ
١	١٠	١٠٠	١	١٠	١٠٠	١	١٠	١٠٠	١	١٠	١٠٠	١	١٠	١٠٠

الْمَنَازِلُ
(الْقِيَمَةُ الْمَكَانِيَّةُ)



قَالَتْ فَجْرُ



قَالَتْ ضَحَى



أَعْتَقِدُ أَنَّ مِئَةَ تَرِيلْيُونٍ
هُوَ أَكْبَرُ عَدَدٍ .

يُمْكِنُنِي أَنْ أُعْطِيَكَ عَدَدًا أَكْبَرَ
مِنْهُ وَهُوَ مِئَةُ تَرِيلْيُونٍ وَوَاحِدٌ .

اُكْتُبْ ثَلَاثَةَ أَعْدَادٍ أَكْبَرَ مِنْ الْعَدَدِ الَّذِي ذَكَرْتَهُ فَجْرُ .

دَوْرَكَ الْآنَ (١)



١ اُكْتُبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدَادِ التَّالِيَةِ بِالشَّكْلِ النِّظَامِيِّ :

أ ٤ تريليوناتٍ و ٥٩ مليارًا و ٤١ مليونًا و ٢٠ ألفًا :

ب ٥٠ تريليونًا و ٧٣١ مليونًا و ٧٠٠ :

٢ اُكْتُبِ الْإِسْمَ الْمُطَوَّلَ لِكُلِّ مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ :

أ ٢٠٦٠ ٠٠٩ ٠٠٥ ٨٠٠ :

ب ٧٣ ٠٠٢ ٠٠٠ ٠٤٠ ٠٠٠ :

اِسْتَكْشِفْ



نَسْتَخْدِمُ نِظَامَ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ نَفْسَهُ لِلْأَعْدَادِ الْأَكْبَرِ مِنَ التَّرِيلْيُونِ .

اِبْحَثْ فِي شَبَكَةِ الْإِنْتَرْنِتِ عَنْ طَرِيقَةِ قِرَاءَةِ الْأَعْدَادِ الْمُكَوَّنَةِ مِنْ ١٨ مَنْزِلَةً و ٢١ مَنْزِلَةً .



أَكْمِلِ الْجَدُولَ بِكِتَابَةِ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ لِلرَّقْمِ الَّذِي تَحْتَهُ خَطٌّ فِي كُلِّ مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ :

تَذَكَّرْ

كُلُّ رَقْمٍ فِي رَمَزِ الْعَدَدِ لَهُ قِيَمَةٌ
مَكَانِيَّةٌ ، وَتُعْرَفُ الْمَنْزِلَةُ الْعَدَدِيَّةُ
عَلَى الْقِيَمَةِ الَّتِي يُمَثِّلُهَا هَذَا الرَّقْمُ .

الْعَدَدُ	الْقِيَمَةُ الْمَكَانِيَّةُ	الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ	الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْمَوْجَزُ
٨٣ ٢٠٠ ٠٧٥		٢٠٠ ٠٠٠	٢٠٠ أَلْفٍ
٥ ٣٨٩ ٤٠٢ ٠٣٩			
٦ ٩٠٠ ٤٠٥ ٦٤٧ ٣٨١			

تَمَارِينُ ذَاتِيَّةٌ :



١ أَكْتُبِ الْإِسْمَ اللَّفْظِيَّ وَالِاسْمَ الْمُطَوَّلَ وَالِاسْمَ اللَّفْظِيَّ الْمَوْجَزَ لِلْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ :

٤ ٠٠٥ ٠١٠ ٠٧٣ ٤١٠ (أ)

الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ :

.....

الِاسْمُ الْمُطَوَّلُ :

.....

الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْمَوْجَزُ :

١٢ ٩٣٠ ٠٧٠ ٦٠٠ ٠٠٨ (ب)

الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ :

.....

الِاسْمُ الْمُطَوَّلُ :

.....

الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْمَوْجَزُ :

٢ أَكْمِلِ الْجَدُولَ بِكِتَابَةِ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ لِلرَّقْمِ الَّذِي تَحْتَهُ خَطٌّ فِي كُلِّ مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ :

الْعَدَدُ	الْقِيَمَةُ الْمَكَانِيَّةُ	الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ	الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْمَوْجَزُ
٤ ٣٠٠ ٥٢١ ٨٧٨			
٢ ٧٥٦ ٠٦٥ ٨٠٠ ١٢٠			
٢٤ ٠٨٠ ٩٠١ ٧٥٣ ٠٠٠			
٧ ٤٣١ ٧٩٩ ٦٤١ ٨٠٠			

٣ اُكْتُبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدَادِ التَّالِيَةِ بِالشَّكْلِ النَّظَامِيِّ :

أ ٦ تريليوناتٍ و ٧٢ مليارًا و ١٠٩

ب ٤٥ تريليونًا و ٤١٢ مليونًا و ٢٠ ألفًا

ج ٣٦ مليارًا و ٦ آلاف

٤ اكْمِلْ كُلًّا مِمَّا يَلِي :

أ ٤٥ ٠٠٠ = ٤٥ ألفًا

ب = ٧١ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠

ج = ٥ تريليوناتٍ

د ١ تريليونٍ = مليونٍ

هـ ١ تريليونٍ = مليارٍ

٥ وَجَدَ الْعُلَمَاءُ أَنَّ جِسْمَ الْإِنْسَانِ يَحْتَوِي عَلَى مَا يُقَارِبُ ٣٧ تريليونَ خَلِيَّةٍ .
اُكْتُبِ الْعَدَدَ السَّابِقَ بِالشَّكْلِ النَّظَامِيِّ .

تَذَكَّرْ



ألف = ١ ٠٠٠

١ مليون = ١ ٠٠٠ ٠٠٠

١ مليار = ١ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠

١ تريليون = ١ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠

مَهَارَاتُ تَفْكِيرٍ عُلْيَا :



٦ اخْتَرِ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

الْعَلَاقَةُ بَيْنَ أَحْمَدَ وَالْعَدَدِ ٤٣٥٢ كَالْعَلَاقَةِ بَيْنَ حَامِدٍ وَالْعَدَدِ :

أ ٢٥٤٣

ب ٥٢٣٤

ج ٤٣٥٢

د ٤٣٢٥

قِرَاءَةُ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ وَالْكَسُورِ الْعَشْرِيَّةِ وَكِتَابَتُهَا

٢ - ١

Reading and Writing Decimals and Decimal Fractions

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : كَيْفَ تُسَاعِدُ لَوْحَةَ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ الْعَشْرِيَّةِ عَلَى قِرَاءَةِ وَكِتَابَةِ الْكَسُورِ الْعَشْرِيَّةِ وَالْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ .



تَعْتَمِدُ الْكُوَيْتُ عَلَى تَحْلِيَةِ مِيَاهِ الْبَحْرِ لِتَوْفِيرِ الْمِيَاهِ الْعَذْبَةِ، بِحَيْثُ تَكُونُ نِسْبَةُ الْأَمْلَاحِ مُنْخَفِضَةً جِدًّا لِتَكُونَ صَالِحَةً لِلشَّرْبِ .

فِي دِرَاسَةٍ بَيِّنَتْ عَلَى مِيَاهِ الْخَلِيجِ الْعَرَبِيِّ قُرْبَ شَوَاطِئِ الْكُوَيْتِ ، وَجَدَ أَنَّ تَرْكِيزَ الْيُودِ فِي الْمَاءِ بَلَغَ : ٠,٠٠٠٠٨ جَرَامٍ لِكُلِّ لَيْتْرٍ مِنَ الْمَاءِ .

إِنَّ تَوْسِيعَ جَدْوَلِ لَوْحَةِ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ الَّذِي اسْتَخْدَمْنَاهُ فِي الدَّرْسِ السَّابِقِ ، يُسَاعِدُنَا عَلَى قِرَاءَةِ الْأَعْدَادِ وَالْكَسُورِ الْعَشْرِيَّةِ وَكِتَابَتِهَا .

حَلَقَةُ الْوَحَدَاتِ			حَلَقَةُ الْأَجْزَاءِ				
مِائَاتُ	عَشْرَاتُ	أَحَادُ		أَلْفٌ	مِئَةٌ	عَشْرَةٌ	أَلْفٌ
٠	٠	٠	,	٠	٠	٠	٨

نَقْرَأُ : ٨ أَجْزَاءٍ مِنْ مِئَةِ أَلْفٍ

يُمْكِنُ التَّعْبِيرُ عَنِ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ بِطُرُقٍ مُتَعَدِّدَةٍ .

مِثَالُ (١) :

أَكْتُبِ الْعَدَدَ وَاحِدًا صَحِيحًا وَخَمْسَةَ وَعِشْرِينَ جُزْءًا مِنْ مِئَةِ أَلْفٍ بِعِدَّةِ طُرُقٍ .
الْحَلُّ :

• الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ : ١,٠٠٠٢٥ (الْأَصْفَارُ إِلَى يَمِينِ الْفَاصِلَةِ هِيَ حَافِظَاتُ مَنَازِلَ) .

• الْإِسْمُ اللَّفْظِيُّ الْمَوْجُزُ : ١ صَحِيحٌ وَ ٢٥ جُزْءًا مِنْ مِئَةِ أَلْفٍ .

• الْإِسْمُ الْمُطَوَّلُ : ١ + ٠,٠٠٠٢ + ٠,٠٠٠٠٥

دَوْرَكَ الْآنَ (١)

اُكْتُبِ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ ٠,٤٠٢٧١ بِالْإِسْمِ اللَّفْظِيِّ الْمَوْجَزِ وَالْإِسْمِ الْمُطَوَّلِ .

..... : الْإِسْمُ اللَّفْظِيُّ الْمَوْجَزُ :

..... : الْإِسْمُ الْمُطَوَّلُ :

مِثَالُ (٢) :

فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي ، اُكْتُبِ الْقِيَمَةَ الْمَكَائِنِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذِي تَحْتَهُ خَطُّ بِالشَّكْلِ النَّظَامِيِّ وَالْإِسْمِ اللَّفْظِيِّ الْمَوْجَزِ :

الْحَلُّ :

الْإِسْمُ اللَّفْظِيُّ الْمَوْجَزُ	الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ	الْقِيَمَةُ الْمَكَائِنِيَّةُ الْعَدَدُ
٥ أَجْزَاءٍ مِنْ مِئَةٍ	٠,٠٥	٠,٩٥٤
٧ أَجْزَاءٍ مِنْ عَشْرَةِ آلَافٍ	٠,٠٠٠٧	٤,٢٠٠٧٨
٨ أَجْزَاءٍ مِنْ مِئَةِ آلَافٍ	٠,٠٠٠٠٨	٣٢,٥٩٥٠٨

دَوْرَكَ الْآنَ (٢)

اُكْتُبِ الْقِيَمَةَ الْمَكَائِنِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذِي وُضِعَ تَحْتَهُ خَطُّ بِالْإِسْمِ اللَّفْظِيِّ الْمَوْجَزِ .

- | | |
|------------------|-----------------|
| ٦,٧٨١ ٢ | ٠,٨٤ ١ |
| ٢٤١,٨٠٤٣ ٤ | ١٢,٠٧٧ ٣ |
| ٥٨٧,٣٢٦٤ ٦ | ٥١,٨٢٠٩ ٥ |

عَبَّرْ عَنْ فَهْمِكَ

لَا حِظَّ الْعَدَدِ ٢,٠٢ وَالْعَدَدِ ٢٠٢ . فِيمَ يَتَشَابَهُ هَذَانِ الْعَدَدَانِ ؟ وَفِيمَ يَخْتَلِفَانِ ؟



١ اُكْتُبْ كُلًّا مِنْ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ بِالشَّكْلِ النَّظَامِيِّ وَالِاسْمِ الْمُطَوَّلِ .

أ ٤ أَجْزَاءٍ مِنَ الْمِئَةِ .

الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ :
الِاسْمُ الْمُطَوَّلُ :

ب ٣٦ جُزْءًا مِنَ الْأَلْفِ .

الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ :
الِاسْمُ الْمُطَوَّلُ :

ج ٣ صَحِيحٌ وَه أَجْزَاءٍ مِنْ عَشْرَةٍ .

الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ :
الِاسْمُ الْمُطَوَّلُ :

٢ اُكْتُبْ كُلًّا مِنْ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ بِالشَّكْلِ النَّظَامِيِّ وَالِاسْمِ اللَّفْظِيِّ الْمَوْجَزِ .

أ حَمْسَةٌ صَحِيحٌ وَسِتَّةُ أَجْزَاءٍ مِنْ مِئَةٍ .

الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ :
الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْمَوْجَزُ :

ب أَرْبَعَةٌ وَسَبْعُونَ صَحِيحٌ وَمِئَةٌ وَأَرْبَعَةٌ وَعِشْرُونَ جُزْءًا مِنَ الْأَلْفِ .

الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ :
الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْمَوْجَزُ :

ج سِتَّةٌ صَحِيحٌ وَتِسْعَةٌ وَثَلَاثُونَ جُزْءًا مِنْ عَشْرَةِ آلَافٍ .

الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ :
الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْمَوْجَزُ :

د أَرْبَعُمِئَةٍ وَوَاحِدٌ وَعِشْرُونَ صَحِيحٌ وَاثْنَانِ وَثَلَاثُونَ جُزْءًا مِنْ مِئَةٍ .

الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ :
الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْمَوْجَزُ :

٣ اكتب عدداً عشرياً بحيث يكون الرقم ٥ في منزلة الجزء من عشرة .

٤ اكتب القيمة المكانية للرقم الذي وضع تحته خط بالشكل النظامي .

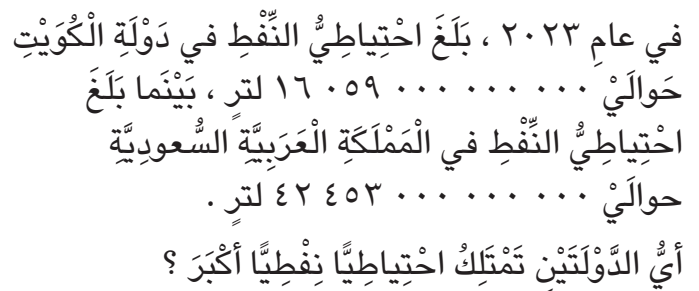
- | | |
|-------------------|--------------------|
| ٠,٥٧ (أ) | ٤١٦,٥٢٤ (ب) |
| ١٠٨,٣٥٢ (ج) | ١٢٥٧,٨٩٧ (د) |
| ٨٧,٦١٥ (هـ) | ٢٧,٠٠٠٣ (و) |

مهارات تفكير عاليا :



٥ كون عدداً عشرياً يتكون من ثلاث منازل عشرية ، بحيث :
يكون الرقم في منزلة أجزاء من مئة ضعف الرقم في منزلة أجزاء من الألف.

۳-۱)



قُمْ أَوَّلًا بَعْدَ الْمَنَازِلِ لِكُلِّ عَدَدٍ ، ثُمَّ اَبْدَأْ بِمُقَارَنَةِ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ لِلْأَرْقَامِ مِنَ الْيَسَارِ إِلَى الْيَمِينِ .

تَذَكَّرْ



الترتيبُ التصاعدي :

التَّرتِيبُ التَّنَازُلِيُّ :

... ٤٥٣ ٤٢ هُوَ الْعَدَدُ الْأَكْبَرُ .

إِذَا ، الْمَمْلَكَةُ الْعَرَبِيَّةُ السُّعُودِيَّةُ تَمْتَلِكُ احْتِيَاطِيًّا نَفْطِيًّا أَكْبَرَ .

رَتَّبَ الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ تَرْتِيبًا تَنَازُلِيًّا .

1 340 , 1 430 . 1 , 1 346 . 1

الْحَلُّ: اِبْدَأْ مِنَ الْيَسَارِ وَقَارِنْ بَيْنَ الْقِيَمِ الْمَكَانِيَّةِ لِلْأَرْقَامِ الَّتِي لَهَا الْمَنْزَلَةُ نَفْسُهَا .

$$1340 \dots \dots \dots < 1347.1 \dots \dots \dots < 1430.1 \dots \dots \dots$$

إِذَا التَّرْتِيبُ التَّنَازُلِيُّ هُوَ :

1350... , 1357.1... , 1350.1...

دُورَكَ الْآنَ (١)



رَتِّبِ الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ تَرْتِيبًا تَصَاعُديًّا .

..... ، ٤ ٦٧٩ ٠٢٢ ، ٤ ٥٧٣ ٠١٦ ، ٤ ٥٧٢ ٠٠٤ > > >

التَّرتِيبُ التَّصَاعُديُّ هُوَ :

مِثَال (٢) :

فِي أَحَدِ أَيَّامِ الصَّيْفِ ، ذَهَبَتْ مَجْمُوعَةٌ مِنْ مُتَعَلِّمِي الصَّفِّ السَّادِسِ فِي رَحْلَةٍ إِلَى شَاطِئِ الْمَسِيلَةِ وَقَامُوا بِعَمَلِ تَجْرِبَةٍ حَيْثُ تَمَّ قِيَاسُ عُمُقِ الْمَاءِ فِي مَوْقِعَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ :

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

قِيَاسُ عُمُقِ الْمَاءِ يُعْنِي تَحْدِيدَ الْمَسَافَةِ الْعَمُودِيَّةِ بَيْنَ سَطْحِ الْمَاءِ مِثْلِ (الْبَحْرِ أَوِ النَّهْرِ أَوِ الْخَزَانِ) وَبَيْنَ الْقَاعِ .

فِي الْمَوْقِعِ الْأَوَّلِ كَانَ عُمُقُ الْمَاءِ ٠,٤٣٨ مِترٍ .

فِي الْمَوْقِعِ الثَّانِي كَانَ عُمُقُ الْمَاءِ ٠,٤٣٢ مِترٍ .

أَيُّ الْمَوْقِعَيْنِ عُمُقُهُ أَكْبَرُ ؟

الْحَلُّ :

نَسْتَعِينُ بِالْقِيَمِ الْمَكَانِيَّةِ فِي مُقَارَنَةِ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ بَدْءًا مِنَ الْيَسَارِ لِلْأَرْقَامِ

الَّتِي لَهَا الْمَنْزِلَةُ نَفْسُهَا .

بِمَا أَنَّ ٨ < ٢

يَكُونُ ٠,٤٣٨ < ٠,٤٣٢

إِذَا ، الْمَوْقِعُ الْأَوَّلُ عُمُقُهُ أَكْبَرُ .

٠,٤٣	٨
٠,٤٣	٢

الْأَرْقَامُ نَفْسُهَا

تَذَكَّرْ



$$٠,٣٠٠ = ٠,٣٠ = ٠,٣$$

٢,٣	٧
٢,٣	٠

الْأَرْقَامُ نَفْسُهَا

تَذَكَّرْ



عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ كُلَّمَا تَحَرَّكْنَا مِنَ الْيَسَارِ إِلَى الْيَمِينِ ، فَإِنَّ قِيَمَةَ الْأَعْدَادِ تَزْدَادُ ، وَإِذَا تَحَرَّكْنَا مِنَ الْيَمِينِ إِلَى الْيَسَارِ فَإِنَّ قِيَمَةَ الْأَعْدَادِ تَنْتَقِصُ .

مِثَال (٣) :

أَيُّ الْعَدَدَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ أَصْغَرُ : ٢,٣٧ أَوْ ٢,٣ ؟

الْحَلُّ :

إِبْدَاءً مِنَ الْيَسَارِ وَقَارِنَ بَيْنَ الْقِيَمِ الْمَكَانِيَّةِ لِلْأَرْقَامِ الَّتِي لَهَا الْمَنْزِلَةُ نَفْسُهَا .

بِمَا أَنَّ ٧ > ٠

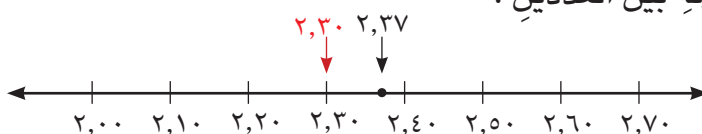
يَكُونُ ٢,٣٧ > ٢,٣٠

إِذَا هُوَ الْعَدَدُ الْأَصْغَرُ .

يُمْكِنُكَ أَيْضًا ، اسْتِخْدَامُ خَطِّ الْأَعْدَادِ

لِلْمُقَارَنَةِ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ .

اُكْتُبْ أَصْفَارًا عِنْدَ الْحَاجَةِ



دَوْرَكَ الْآنَ (٢)

أَيُّ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّيْنِ أَكْبَرُ: ٠,٤٥٢ أو ٠,٤٥٩ ؟

مِثَالٌ (٤) :

رَتِّبِ الْكُسُورَ الْعَشْرِيَّةَ ٠,١٤٧ ، ٠,١٤٩ ، ٠,١٣٦ . تصاعديًا .

الحل : اِبْدَأْ مِنَ الْيَسَارِ وَقَارِنْ بَيْنَ الْقِيَمِ الْمَكَانِيَّةِ لِلْأَرْقَامِ الَّتِي لَهَا الْمَنْزِلَةُ نَفْسُهَا .

٠,١٤	٧	أصْغَرُ	٠,١	٤	٧
٠,١٤	٩		٠,١	٤	٩
			٠,١	٣	٦
					أصْغَرُ
					الأَرْقَامُ نَفْسُهَا

$$٠,١٤٩ > ٠,١٤٧ > ٠,١٣٦$$

التَّرتِيبُ التَّصَاعُدِيُّ هُوَ ٠,١٣٦ ، ٠,١٤٧ ، ٠,١٤٩

دَوْرَكَ الْآنَ (٣)

رَتِّبِ الْأَعْدَادَ الْعَشْرِيَّةَ ٩,٦٥ ، ٩,٧١ ، ٩,٦ تنازليًا .

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

أَذْكُرْ عَدَدَيْنِ بَيْنَ ٢,٧ ، ٢,٨ .

تَمارِينُ ذَاتِيَّةٌ :



١ قارنْ مُسْتَحْدِمًا رَمْزَ الْعِلَاقَةِ الْمُنَاسِبِ < أَوْ > أَوْ = :

٩٠٠ ٠٠٠ ٥١٤ ٩٠٠ ٠٠٠ ٥١٤ (ب) ١٣٢ ٩٧٠ ٠٥٤ ١٣٢ ٩٧٠ ٠٤٥ (أ)

١ ٠,٩٩ (د) ٣,١٤ ٣,١٤٥ (ج)

٢ اُكْتُبْ عَدَدَيْنِ بَيْنَ كُلِّ زَوْجٍ مِنْ أَزْوَاجِ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ :

٩,٨ ، ٩ (ب) ٣ ، ٢ (أ)

..... ،

٣٤,٩ ، ٣٤,٨٢ (د) ٥,٨٩ ، ٥,٨١ (ج)

..... ،

٣ رَتِّبِ الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ تَرْتِيبًا تَصَاعُديًّا .

٩ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ، ٣ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ، ٣ ٠٠ ٠٠ ٠٠ ٠٠ ٠٠ ٠٠ (أ)

.....

٠,٠٣ ، ٢,٧ ، ١,٥ ، ٠,١٥ ، ٢ (ب)

.....

٤ رَتِّبِ الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ تَرْتِيبًا تَنَازُلِيًّا .

٤ ٠٠ ٢ ٨ ٠٠ ٣ ٧ ٨ ٠٠٠ ، ٤ ٠٠ ٦ ٠ ٧ ٩ ١ ١ ٠٠٠ ، ٤ ٠٠ ٢ ٠ ٨ ٠ ٣ ٠٠ ٠٠٠ (أ)

.....

٧,٢١٣ ، ٧,٩٣١ ، ٧,٥٢٣ ، ٧,٥٣٢١ (ب)

.....

مَهاراتُ تَفْكيرٍ عُلْيَا :



٥ في أيِّ زَوْجٍ مِنْ أَزْوَاجِ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ يَكُونُ ٢,٢٥ أَكْبَرَ مِنْ الْعَدَدِ الْأَوَّلِ وَأَصْغَرَ مِنْ الْعَدَدِ الثَّانِي .

٣ ، ٢,٥ (د) ٢,٧٥ ، ٢ (ج) ٢,٠٦٥ ، ١ (ب) ٢٢ ، ٥ (أ)

تَقْرِيبُ الْأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ وَالْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ

Rounding Whole Numbers and Decimals

١ - ٤

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : تَقْرِيبَ الْأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ وَالْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ

تَذَكَّرْ



خُطُواتُ التَّقْرِيبِ:

- ١ حَذِّدِ الرَّقْمَ فِي الْمَنْزِلَةِ الْمُرَادِ التَّقْرِيبِ إِلَيْهَا .
- ٢ أَنْظِرْ إِلَى الرَّقْمِ الَّذِي إِلَى يَمِينِهِ مُبَاشَرَةً .
- ٣ إِذَا كَانَ أَصْغَرَ مِنْ ٥ يَبْقَى الرَّقْمُ الْمَحْدَدُ كَمَا هُوَ ، أَمَّا إِذَا كَانَ ٥ أَوْ أَكْبَرَ فَأَضِفْ ١ إِلَى الرَّقْمِ الْمَحْدَدِ .
- ٤ اسْتَبْدِلِ الْأَرْقَامَ الْمَوْجُودَةَ إِلَى يَمِينِ الْمَنْزِلَةِ الَّتِي تُقَرَّبُ إِلَيْهَا بِأَصْفَارٍ فِي الْأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ أَوْ أَحْذِفْهَا فِي الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ .

حُلِّ وَنَاقِشْ (١)



سَبَقَ أَنْ تَعَلَّمْتَ تَقْرِيبَ الْأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ إِلَى أَقْرَبِ مَنْزِلَةٍ مُحَدَّدَةٍ بِاسْتِخْدَامِ قَوَاعِدِ التَّقْرِيبِ .
أَنْظِرْ إِلَى الْجَدْوَلِ الْمَوْضَحِ أَدْنَاهُ ، ثُمَّ اكْمِلِ الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ مُقَرَّبَةً إِلَى الْمَنْزِلَةِ الْمَطْلُوبَةِ :

التَّقْرِيبُ إِلَى أَقْرَبِ عَشْرَةٍ	إِلَى أَقْرَبِ مِئَةٍ	إِلَى أَقْرَبِ أَلْفٍ	الْعَدَدُ
١٩٣٧٨	١٩٤٠٠		١٩٣٧٨
٢٥٣٦		٣٠٠٠	٢٥٣٦



حُلِّ وَنَاقِشْ (٢)

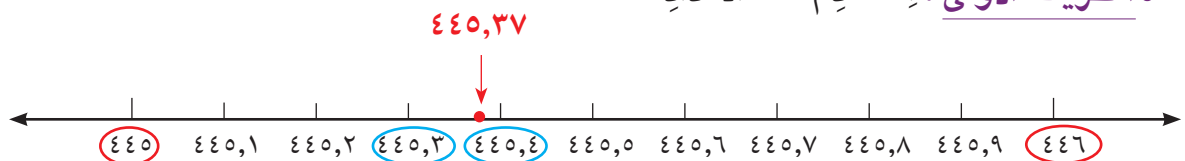


تَوَلَّى دَوْلَةُ الْكُوَيْتِ اِهْتِمَامًا كَبِيرًا بِتَوْفِيرِ الْمِيَاهِ الْعَذِيَّةِ وَقَدْ حَقَّقَتْ تَقَدُّمًا مَلْحُوظًا فِي إِدَارَةِ الْمَوَارِدِ الْمَائِيَّةِ ، وَفِي عَامِ ٢٠٢٠ بَلَغَ مُعَدَّلُ اسْتِهْلَاكِ الْفَرْدِ مِنَ الْمِيَاهِ نَحْوَ ٤٤٥,٣٧ لِترًا يَوْمِيًّا ، وَذَلِكَ بِفَضْلِ تَوَافُرِ خَدَمَاتِ الْمِيَاهِ وَتَحْسِينِ أَنْظِمَةِ التَّوْزِيعِ .

قَرَّبْ مُعَدَّلَ اسْتِهْلَاكِ الْفَرْدِ مِنَ الْمِيَاهِ فِي الْكُوَيْتِ عَامَ ٢٠٢٠ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ وَإِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ .

إِلَيْكَ طَرَائِقُ الْحَلِّ

• الطَّرِيقَةُ الْأُولَى : اسْتَخْدِمِ خَطَّ الْأَعْدَادِ .



عِنْدَ تَقْرِيبِ الْعَدَدِ ٤٤٥,٣٧ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ نَجِدُ أَنَّ الْعَدَدَ ٤٤٥,٣٧ أَقْرَبُ إِلَى ٤٤٥ ، وَبِالتَّالِي نَقَرَّبُ إِلَى ٤٤٥ ، وَعِنْدَ تَقْرِيبِ الْعَدَدِ ٤٤٥,٣٧ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ نُلَاحِظُ أَنَّ الْعَدَدَ ٤٤٥,٣٧ أَقْرَبُ إِلَى ٤٤٥,٤ ، وَبِالتَّالِي نَقَرَّبُ إِلَى ٤٤٥,٤ .

• الطَّرِيقَةُ الثَّانِيَّةُ : اسْتَخْدِمِ قَوَاعِدَ التَّقْرِيبِ .

الْعَدَدُ ٤٤٥,٣٧ مُقَرَّبًا إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ :

حَدِّدْ مَنزِلَةَ التَّقْرِيبِ وَالرَّقْمَ الْمَوْجُودَ فِيهَا، ثُمَّ انْظُرْ إِلَى الرَّقْمِ الَّذِي يَمِينُهُ مُبَاشَرَةً.

٤٤٥,٣٧

مَنزِلَةُ التَّقْرِيبِ

٣ > ٥ بِالتَّالِي نَقْرَبُ إِلَى ٤٤٥

أَيُّ أَنْ: ٤٤٥,٣٧ ≈ ٤٤٥

إِذَا مُعَدَّلُ اسْتِهْلَاكِ الْفَرْدِ مِنَ الْمِيَاهِ فِي الْكُوَيْتِ عَامَ ٢٠٢٠ مُقَرَّبًا إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ هُوَ ٤٤٥ لَتَرًا تَقْرِيبًا ، وَمُقَرَّبًا إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ هُوَ ٤٤٥,٤ لَتَرًا تَقْرِيبًا .

عَبِّرْ عَنِ فَهْمِكَ

عِنْدَمَا نَقْرَبُ أَعْدَادًا كُلِّيَّةً ، لِمَاذَا نَسْتَبْدِلُ بِأَصْفَارِ الْأَرْقَامِ كُلِّهَا الَّتِي إِلَى يَمِينِ الْمَنزِلَةِ الَّتِي نَقْرَبُ إِلَيْهَا ؟

مِثَالٌ :

قَرِّبِ الْعَدَدَ ٦,٨٤٥ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ .

الْحَلُّ :

حَدِّدْ مَنزِلَةَ التَّقْرِيبِ ← ٦,٨٤٥

حَدِّدِ الرَّقْمَ الْمَوْجُودَ إِلَى يَمِينِ مَنزِلَةِ التَّقْرِيبِ مُبَاشَرَةً ، وَقَارِنْ بَيْنَهُ وَبَيْنَ ٥ .

بِمَا أَنَّ الرَّقْمَ الْمَوْجُودَ إِلَى يَمِينِ مَنزِلَةِ التَّقْرِيبِ يُسَاوِي ٥ ، إِذَا نُضِيفَ ١ إِلَى الرَّقْمِ فِي مَنزِلَةِ التَّقْرِيبِ وَنَحْذِفَ الْأَرْقَامَ إِلَى يَمِينِهِ . بِالتَّالِي ، الْعَدَدُ ٦,٨٤٥ مُقَرَّبٌ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ هُوَ ٦,٨٥

دَوْرَكَ الْآنَ

٢ قَرِّبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ .

أ ٦٧,١٨

ب ٥٢٦,٧٥

٤ قَرِّبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ .

أ ٣٥١,٦٨٣

ب ٧,٠٤٨٥

١ قَرِّبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ إِلَى أَقْرَبِ عَشْرَةٍ .

أ ٥٦٩

ب ٩١ ٤٧٢

٣ قَرِّبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ أَلْفٍ .

أ ٨٣,٤٦٣١

ب ٢,٨٣٠٩

الْعَدَدُ ٤٤٥,٣٧ مُقَرَّبًا إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ :

حَدِّدْ مَنزِلَةَ التَّقْرِيبِ وَالرَّقْمَ الْمَوْجُودَ فِي هَذِهِ الْمَنزِلَةِ، ثُمَّ انْظُرْ إِلَى الرَّقْمِ الَّذِي يَمِينُهُ مُبَاشَرَةً.

٤٤٥,٣٧

مَنزِلَةُ التَّقْرِيبِ

٥ < ٧ بِالتَّالِي نَقْرَبُ إِلَى ٤٤٥,٤

أَيُّ أَنْ ٤٤٥,٣٧ ≈ ٤٤٥,٤

تَذَكَّرْ



يُسْتَخْدَمُ الرَّمَزُ ≈ لِلتَّعْبِيرِ عَنِ الْأَعْدَادِ الْمُقَرَّبَةِ وَيُقْرَأُ يُسَاوِي تَقْرِيبًا .

تَمارِين ذاتِيَّة :



١ قَرِّبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ إِلَى الْمَنْزِلَةِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطًّا .

أ) ٣٧٢٤ ١١٥ ٢١٩

ب) ٢٧١ ٠٦٥ ٠٠٢

ج) ٩٥٠ ٤٠٠ ١٤٣

د) ٠,٥٤

هـ) ٠,١٢٩٩

و) ٢,٩٩٩

٢ اُكْتُبِ الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ مُقَرَّبَةً إِلَى الْمَنْزِلَةِ الْمَطْلُوبَةِ :

إلى أَقْرَبِ أَلْفٍ	إلى أَقْرَبِ مِئَةٍ	التَّقْرِيبُ الْعَدَدُ
		٧ ٤٥٤
		٣٦ ٩٣١

٣ اُكْتُبِ الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ مُقَرَّبَةً إِلَى الْمَنْزِلَةِ الْمَطْلُوبَةِ :

إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ أَلْفٍ	إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ	إلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ	التَّقْرِيبُ الْعَدَدُ
			١٤,٢٦٨١
			٠,٩٤٣٧

مَهَارَاتُ تَفْكِيرٍ عُلْيَا :



٤ ضَعِ الرِّفْعَ الْمُنَاسِبَ فِي □ لِتَحْصُلَ عَلَى عِبَارَةٍ صَحِيحَةٍ فِي كُلِّ مِمَّا يَلِي :

أ) ٩٢٦ ٢٧ □ ≈ ٩٢٦ ٠٠٠

ب) ٧٦ ٠٠٠ ≈ ٧ □ ٩٤١

ج) ١٢٧ ٢٠٠ ≈ ١٢٧ □ ١٩

د) ٥٩٠ ٠٠٠ ≈ ٥٩ □ ٢٥٣

جَمْعُ الْأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ وَالْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرُوحُهَا

Adding and Subtracting Whole and Decimal Numbers

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : جَمْعَ وَطَرَحَ الْأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ وَالْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ .



حَلِّ وَنَاقِشْ



شَهِدَ مَطَارُ الْكُوَيْتِ الدُّوْلِيِّ خِلَالَ عَامِ ٢٠٢٤ نَشَاطًا مَلْحُوظًا فِي حَرَكَةِ الرُّكَّابِ ، حَيْثُ بَلَغَ إِجْمَالِيَّ عَدَدِ الرُّكَّابِ فِي شَهْرِ أِبْرِيلَ حَوَالِي ١ ١٨٢ ٨٨٠ رَاكِبًا ، بَيْنَمَا بَلَغَ فِي شَهْرِ مَآيُو حَوَالِي ١ ١٥١ ٤٢١ رَاكِبًا .

فَكَمْ بَلَغَ إِجْمَالِيَّ عَدَدِ الرُّكَّابِ خِلَالَ هَذَيْنِ الشَّهْرَيْنِ مَعًا ؟

أَوَّلًا : أَوْجِدِ النَّاتِجَ :

$$\begin{array}{r} 1\ 182\ 880 \\ + 1\ 151\ 421 \\ \hline 2\ 334\ 301 \end{array}$$

أَيُّ أَنَّ عَدَدَ الرُّكَّابِ خِلَالَ هَذَيْنِ الشَّهْرَيْنِ بَلَغَ ٢ ٣٣٤ ٣٠١ رَاكِبٍ .

ثَانِيًا : قَدِّرِ النَّاتِجَ :

$$1\ 182\ 880 + 1\ 151\ 421 \approx 1\ 000\ 000 + 1\ 000\ 000 = 2\ 000\ 000$$

قَارِنْ نَاتِجَ التَّقْدِيرِ بِالنَّاتِجِ الْفِعْلِيِّ لِلتَّحْقُقِ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الْحَلِّ .

لَاِحِظْ أَنَّ : ٢ ٠٠٠ ٠٠٠ قَرِيبٌ مِنْ ٢ ٣٣٤ ٣٠١

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

حَرَكَةُ الرُّكَّابِ فِي الْمَطَارَاتِ تَعْنِي : عَدَدُ الْمُسَافِرِينَ الَّذِينَ يَسْتَخْدِمُونَ الْمَطَارَ لِلسَّفَرِ أَوْ الْوُصُولِ خِلَالَ فِتْرَةٍ زَمَنِيَّةٍ مُعَيَّنَةٍ ، كَمَا نَعُدُّ مُؤَشِّرًا مُهِمًّا لِقِيَاسِ نَشَاطِ الْمَطَارِ وَكِفَائَتِهِ وَدَوْرِهِ الْاِقْتِصَادِيَّ .

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

$$\begin{array}{r} 8250 \\ 74 \\ \hline 196 + \end{array}$$

$$\dots\dots\dots = 27\ 192 - 95\ 323 \quad \textcircled{ب}$$

تَذَكَّرْ



عِنْدَمَا تَجْمَعُ (أَوْ تَطْرَحُ) الْأَعْدَادَ الْكُلِّيَّةَ ، يَجِبُ أَنْ تَجْمَعَ (أَوْ تَطْرَحَ) الْأَرْقَامَ الَّتِي لَهَا الْمَنْزِلَةُ نَفْسُهَا مَعَ إِعَادَةِ التَّسْمِيَةِ عِنْدَ الْحَاجَةِ .

تَذَكَّرْ



عِنْدَمَا تَجْمَعُ (أَوْ تَطْرَحُ) الْأَعْدَادَ
الْعَشْرِيَّةَ يَجِبُ أَنْ تَجْمَعَ (أَوْ
تَطْرَحَ) الْأَرْقَامَ الَّتِي لَهَا الْمَنْزِلَةُ
الْعَشْرِيَّةُ نَفْسُهَا وَتُحَافِظَ عَلَى
مَوْضِعِ الْفَاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ .

لَا حِظَّ أَنْ



فِي بَعْضِ الْأَحْيَانِ ، نَحْتَاجُ إِلَى
إِضَافَةِ أَصْفَارٍ إِلَى يَمِينِ الْكُسْرِ
الْعَشْرِيِّ لِحِفْظِ الْمَنَازِلِ .

مِثَالُ (١) :

أَوْجِدْ نَاتِجَ الْجَمْعِ ، ثُمَّ قَدِّرْ وَقَارِنْ بَيْنَهُمَا .

$$١٥,٤٩٨ + ٢٦٠,٠٣ + ١,٥$$

الْحَلُّ :

أَوَّلًا : أَوْجِدْ نَاتِجَ الْجَمْعِ .

ضَعِ الْفَوَاصِلَ الْعَشْرِيَّةَ
تَحْتَ بَعْضِهَا

أَصِفْ أَصْفَارًا
لِحِفْظِ الْمَنَازِلِ

$$\begin{array}{r} ١,٥٠٠ \\ ٢٦٠,٠٣٠ \\ ١٥,٤٩٨ \\ \hline ٢٧٧,٠٢٨ \end{array} +$$

إِجْمَعْ كَمَا فِي جَمْعِ
الْأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ

$$٢٧٧,٠٢٨ = ١٥,٤٩٨ + ٢٦٠,٠٣ + ١,٥$$

ثَانِيًا : قَدِّرِ النَّاتِجَ :

$$٢٧٧ = ١٥ + ٢٦٠ + ٢ \approx ١٥,٤٩٨ + ٢٦٠,٠٣ + ١,٥$$

لَا حِظَّ أَنْ : ٢٧٧ قَرِيبٌ مِنْ ٢٧٧,٠٢٨

مِثَالُ (٢) :

أَوْجِدْ نَاتِجَ الطَّرْحِ ، ثُمَّ قَدِّرْ ٧,٨ - ٦,٥٦

الْحَلُّ :

أَوَّلًا : أَوْجِدْ نَاتِجَ الطَّرْحِ .

ضَعِ الْفَاصِلَتَيْنِ الْعَشْرِيَّتَيْنِ
تَحْتَ بَعْضِهِمَا

أَصِفْ أَصْفَارًا
لِحِفْظِ الْمَنَازِلِ

أَعِدِ التَّسْمِيَةَ
عِنْدَ الْحَاجَةِ

$$\begin{array}{r} ٧,٨٠ \\ ٦,٥٦ \\ \hline ١,٢٤ \end{array} -$$

إِطْرَحْ كَمَا فِي طَرْحِ
الْأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ

$$١,٢٤ = ٦,٥٦ - ٧,٨$$

ثَانِيًا : قَدِّرِ النَّاتِجَ :

$$١ = ٧ - ٨ \approx ٦,٥٦ - ٧,٨$$

لَا حِظَّ أَنْ : ١ قَرِيبٌ مِنْ ١,٢٤

دُورَكَ أَلَان (٢)

أوجد ناتج كلِّ ممَّا يلي :

أ $6,203 + 11,3 + 0,01$

ب $7,23 - 2,8$

ج $37,4 - 83$

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

ما هي الخطوة الأولى التي عليك أن تقوم بها عند إيجاد ناتج $0,43 - 0,8$ ؟

تمارين ذاتية :

أوجد ناتج كلِّ ممَّا يلي :

١ $17000 + 8072$

٢ $208700 - 113078$

٣ $39,0 + 4,8$

٤ $60,02 - 7,9$

٥ $20,7 - 8,8$

٦ $0,76 + 0,08 + 1,20$

٧ $2 + 8,608$

٨ $2,27 - 0,3$

٩ $0,63 - 228$

١٠ $0,02 + 19 + 0,80 + 17,3$

١١ في دَرَسِ الإِجْتِمَاعِيَّاتِ ، دَرَسَ مُتَعَلِّمُو الصَّفِّ

السَّادِسِ مِسَاحَةَ ثَلَاثِ جُزُرٍ كُوَيْتِيَّةٍ ،

إِسْتَحْدِمِ الْجَدْوَلَ لِلْإِجَابَةِ عَنْ كُلِّ مِمَّا يَلِي:

أ) بِكَمْ تَزِيدُ مِسَاحَةُ جَزِيرَةِ (أُمِّ الْمَرَادِمِ)

عَنْ مِسَاحَةِ جَزِيرَةِ (أُمِّ النَّيْلِ) ؟

إِسْمُ الْجَزِيرَةِ	المِسَاحَةُ بِالْكِلُومِتْرِ الْمُرَبَّعِ
وربة	٣٧
أُمُّ النَّيْلِ	٠,٥٧
أُمُّ الْمَرَادِمِ	٠,٦٥

ب) مَا الْفَرْقُ بَيْنَ مِسَاحَةِ جَزِيرَةِ (وربة) وَجَزِيرَةِ (أُمِّ النَّيْلِ) ؟

ج) أَيُّهُمَا أَكْبَرُ ، مِسَاحَةُ جَزِيرَةِ (أُمِّ النَّيْلِ) أَوْ جَزِيرَةِ (أُمِّ الْمَرَادِمِ) ؟ فَسِّرْ ذَلِكَ.

د) كَمْ تَبْلُغُ مِسَاحَةُ الْجُزُرِ الثَّلَاثِ مَعًا ؟

مَهَارَاتُ تَفْكِيرٍ عُلْيَا :

١٢ أَوْجِدِ الْأَرْقَامَ الْمَفْقُودَةَ لِتَكُونَ نَوَاتِجُ الْعَمَلِيَّاتِ الْحِسَابِيَّةِ صَحِيحَةً .

$$\begin{array}{r} \square \text{ ٧ , } 0 \square \\ - 3 \square , \square 5 \\ \hline 22 , 15 \end{array}$$

ب)

$$\begin{array}{r} 8 , \square ٧ \\ - \square , 6 \square \\ \hline 3 , 6 9 \end{array}$$

أ)

١٣ أُخْرِزَ كُلُّ مَنْ حَمَدَ وَمُحَمَّدَ نِقَاطًا فِي مُسَابَقَةٍ تَتَكَوَّنُ مِنْ أَرْبَعِ مَرَاكِحَ . يُوضَّحُ الْجَدْوَلُ الْآتِي

عَدَدَ النُّقَاطِ الَّتِي حَصَلَ عَلَيْهَا كُلُّ مِنْهُمَا فِي كُلِّ مَرَحَلَةٍ :

اخْتَرِ الْعِبَارَةَ الصَّحِيحَةَ .

اللَّاعِبَانِ	حَمَدٌ	مُحَمَّدٌ
الْمَرَحَلَةُ (١)	١٢٥	١٠٠
الْمَرَحَلَةُ (٢)	١٢٥	١٢٥
الْمَرَحَلَةُ (٣)	١٥٠	١٠٠
الْمَرَحَلَةُ (٤)	٥٠	١٥٠

أ) حَمَدٌ الْفَائِزُ بِفَارِقِ ٢٥ نَقْطَةً .

ب) حَمَدٌ الْفَائِزُ بِفَارِقِ ١٠٠ نَقْطَةٍ .

ج) مُحَمَّدٌ الْفَائِزُ بِفَارِقِ ٢٥ نَقْطَةً .

د) مُحَمَّدٌ الْفَائِزُ بِفَارِقِ ١٧٥ نَقْطَةً .

حِسَابُ ذِهْنِيّ : خِصَائِصُ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ

Mental Maths : Multiplication Properties

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : اسْتِخْدَامَ خِصَائِصِ وَخُطَطِ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ فِيهِ الْحِسَابِ ذِهْنِيًّا .



حَلِّ وَنَاقِشْ



شَارَكَ ٧ مُتَعَلِّمِينَ مِنَ الصَّفِّ السَّادِسِ فِي تَنْظِيمِ حَمَلَةٍ
تَنْظِيفِ شَاطِئِ الْبَحْرِ، فَجَمَعَ كُلُّ مُتَعَلِّمٍ ٢٨ عُبُوءَ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ ،
كَمْ عَدَدُ الْعُبُوءَاتِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ الَّتِي جَمَعَهَا جَمِيعُ الْمُتَعَلِّمِينَ ؟
عَدَدُ الْعُبُوءَاتِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ الَّتِي جَمَعَهَا جَمِيعُ الْمُتَعَلِّمِينَ 28×7
تُسَاعِدُكَ خِصَائِصُ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ وَخُطَطُ الْحِسَابِ الذِّهْنِيِّ عَلَى
الْحِسَابِ ذِهْنِيًّا .

تَذَكَّرْ

خِصَائِصُ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ	الْوَصْفُ	مِثَالٌ
الْخَاصِيَّةُ الْإِبْدَالِيَّةُ	لَا يَتَغَيَّرُ نَاتِجُ ضَرْبِ عَدَدَيْنِ بِتَغْيِيرِ تَرْتِيبِهِمَا .	$5 \times 20 = 20 \times 5$
الْخَاصِيَّةُ التَّجْمِيعِيَّةُ	نَاتِجُ ضَرْبِ ثَلَاثَةِ أَعْدَادٍ لَا يَتَغَيَّرُ بِتَغْيِيرِ الْعَدَدَيْنِ اللَّذَيْنِ نَبْدَأُ بِهِمَا عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ .	$5 \times (2 \times 3) = (5 \times 2) \times 3$
خَاصِيَّةُ الْعُنْصُرِ الْمُحَادِدِ	عِنْدَ ضَرْبِ أَيِّ عَدَدٍ فِي الْعَدَدِ وَاحِدٍ ، فَإِنَّ النَّاتِجَ هُوَ الْعَدَدُ نَفْسُهُ .	$45 = 1 \times 45$
خَاصِيَّةُ الضَّرْبِ فِي الصِّفْرِ	عِنْدَ ضَرْبِ أَيِّ عَدَدٍ فِي الْعَدَدِ صِفْرٍ ، فَإِنَّ النَّاتِجَ صِفْرٌ .	$0 = 0 \times 9999$
الْخَاصِيَّةُ التَّوْزِيعِيَّةُ	عِنْدَ ضَرْبِ عَدَدٍ فِي مَجْمُوعٍ (أَوْ فَرْقٍ) عَدَدَيْنِ ، يُمَكِّنُنَا أَنْ نُوزِعَ الضَّرْبَ عَلَى كُلِّ عَدَدٍ ثُمَّ نَجْمَعَ (أَوْ نَطْرَحَ) النَّوَاتِجَ .	$(4 \times 6) + (5 \times 6) = (4 + 5) \times 6$

إِنَّ تَفَكُّيكَ الْعَدَدَ لِأَحَدٍ مُكَوِّنَاتِهِ يُسَاعِدُكَ فِي الْحُصُولِ عَلَى أَعْدَادٍ يَسْهُلُ التَّعَامُلُ مَعَهَا .

عَدَدُ الْعُبُوتِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ الَّتِي جَمَعَهَا جَمِيعُ الْمُتَعَلِّمِينَ $28 \times 7 =$

إِسْتَحْدِمُ تَفْكِكَ الْعَدَدِ $(8 + 20) \times 7 = 28 \times 7$

إِسْتَحْدِمِ الْخَاصِيَّةَ التَّوْزِيعِيَّةَ $(8 \times 7) + (20 \times 7) =$

$56 + 140 =$

$196 =$

عَدَدُ الْعُبُوتِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ الَّتِي جَمَعَهَا جَمِيعُ الْمُتَعَلِّمِينَ $196 =$ عُبُوتٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٌ

تُسَاعِدُكَ الْأَعْدَادُ الْمُنَاسِبَةُ أَيْضًا فِي عَمَلِيَّةِ الْحِسَابِ الذَّهْنِيِّ .

لَا حِظَّ أَنْ



الأعداد المناسبة هي مجموعة أعداد يسهل الحساب معها ذهنيًا. مثلاً: ٢ ، ٥ أعداد مناسبة لأن $10 = 5 \times 2$

مِثَال (١):

أَوْجِدْ نَاتِجَ: $(5 \times 44) \times 2$

الْحَلُّ:

(إِسْتَحْدِمِ الْخَاصِيَّةَ الْإِبْدَالِيَّةَ) $(5 \times 44) \times 2 = (44 \times 5) \times 2$

(إِسْتَحْدِمِ الْخَاصِيَّةَ التَّجْمِيعِيَّةَ) $44 \times (5 \times 2) =$

$44 \times 10 =$

$440 =$

دَوَّرَكَ الْآنَ (١)



إِسْتَحْدِمِ خَصَائِصَ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ مَعَ خُطَطِ الْحِسَابِ الذَّهْنِيِّ لِتَبْسِيطِ كُلِّ مِمَّا يَلِي:

(ب) $6 \times (..... \times 4) = (6 \times 20) \times 4$

$..... \times =$

$..... =$

الْخَاصِيَّةُ:

(أ) $(..... +) \times 4 = 30 \times 4$

$(..... \times 4) + (..... \times 4) =$

$..... + =$

$..... =$

الْخَاصِيَّةُ:

عَبَّرَ عَنْ فَهْمِكَ



مَا الْخَاصِيَّةُ الَّتِي تَسْتَطِيعُ الْإِسْتِفَادَةَ مِنْهَا لِإِيجَادِ نَاتِجِ ضَرْبٍ:

$920 \times 0 \times 386 \times 40 \times 7$ زَهْنِيًّا؟

مثال (٢) :

أوجد قيمة ن ، واذكر الخاصية التي استخدمتها لكل مما يلي :

(ب) $(6 + 3) \times 7 = (3 \times 7) + (6 \times 7)$

(أ) $12 \times 9 = 12 \times 9$

الحل :

الحل :

$$\begin{aligned} (6 + 3) \times 7 &= (3 \times 7) + (6 \times 7) \\ (6 + 3) \times 7 &= (6 \times 7) + (3 \times 7) \\ 6 &= 3 \\ \text{الخاصية : التوزيعية} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12 \times 9 &= 12 \times 9 \\ 9 \times 12 &= 12 \times 9 \\ 9 &= 12 \\ \text{الخاصية : الإبدال} \end{aligned}$$

دورك الآن (٢)

أوجد قيمة ن ، واذكر الخاصية التي استخدمتها لكل مما يلي :

(ب) $8 \times (5 \times 10) = (8 \times 10) \times 5$

(أ) $24 \times 5 = 24 \times 5$

..... = ن

..... = ن

الخاصية :

الخاصية :

تمارين ذاتية :

١ استخدم خصائص عملية الضرب مع خطط الحساب الذهني لتبسط كلاً مما يلي :

(ب) $3 \times 36 \times 0$

(أ) $(7 + 5) \times 2$

(د) 5×16

(ج) $(2 \times 35) \times 50$

١ × ١٣ × ٢ (و)

.....

.....

.....

.....

(٩ + ٥) × ٨ (ح)

.....

.....

.....

.....

٨ × ٢٥ (ي)

.....

.....

.....

.....

(٨ + ٩) × ٢ (هـ)

.....

.....

.....

.....

٣٨ × ٤ (ز)

.....

.....

.....

.....

٢٠ × ٧ × ٥ (ط)

.....

.....

.....

.....

٢ أوجد قيمة ن واذكر الخاصية التي استخدمتها لكل مما يلي :

(٥ × ٦) + (٣ × ٦) = (ن + ٣) × ٦ (ب)

..... = ن

..... : الخاصية

٤٦ = ن × ٤٦ (د)

..... = ن

..... : الخاصية

٠ = ن × ٥٠ (أ)

..... = ن

..... : الخاصية

٣٦ × ٩ = ن × ٣٦ (ج)

..... = ن

..... : الخاصية

٣ اُكْتُبْ مَثَالًا عَدِيدًا يُبَيِّنُ الْخَصَائِصَ الْآتِيَةَ لِعَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ .

① خاصِّيَّةُ العُنْصُرِ المُحَايِدِ :

② الخاصِّيَّةُ التَّجْمِيعِيَّةُ :

③ الخاصِّيَّةُ الإِبْدَالِيَّةُ :

④ الخاصِّيَّةُ التَّوْزِيعِيَّةُ :

⑤ خاصِّيَّةُ الضَّرْبِ فِي الصِّفْرِ :

٤ نَهَبَ أَحْمَدُ إِلَى مَحَلِّ بَيْعِ الْقُرْطَاسِيَّةِ ، فَوَجَدَ لَوْحَةً كُتِبَ عَلَيْهَا مَا هُوَ مُوضَّحٌ فِي الْجَدْوَلِ أدناه .

السِّعْرُ الْكِتَابِ الْوَاحِدِ	المَجْمُوعَةُ
٤ دنانيرَ	أ
٦ دنانيرَ	ب

اشْتَرَى أَحْمَدُ ٣ كُتُبٍ مِنَ الْمَجْمُوعَةِ (أ) ، ٣ كُتُبٍ مِنَ الْمَجْمُوعَةِ (ب) ، وَقَفَّ أَحْمَدُ عِنْدَ الْمُحَاسِبِ وَبَدَأَ بِالتَّفْكِيرِ لِلْوُصُولِ إِلَى الْمَبْلَغِ الَّذِي يُرِيدُ دَفْعَهُ ثَمَنًا لِلْكِتَابِ ، سَاعَدَ أَحْمَدَ عَلَى الْوُصُولِ إِلَى طَرِيقَةٍ مُخْتَصَرَةٍ لِحِسَابِ الْمَبْلَغِ الْمُرَادِ دَفْعَهُ مُسْتَعْدِمًا خَوَاصَّ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ .

٥ زَرَعَتْ حِصَّةَ ٤ صُفُوفٍ مِنَ الْأَزْهَارِ فِي حَدِيقَتِهَا الْخَاصَّةِ ، إِذَا كَانَ فِي كُلِّ صَفٍّ ١٠ أَزْهَارٍ مِنَ الْقَرْنَفَلِ الْأَبْيَضِ وَ ٦ أَزْهَارٍ مِنَ الْقَرْنَفَلِ الْأَحْمَرِ ، فَكَمْ زَهْرَةً زَرَعَتْ حِصَّةً ؟ (وَظَّفْ خَوَاصَّ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ لِحَلِّ الْمَسْأَلَةِ) .

ضرب الأعداد الكليّة والأعداد العشريّة وتقدير الناتج

٧ - ١

Multiplying Whole and Decimal Numbers and Estimating Products

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : ضرب الأعداد الكليّة والأعداد العشريّة واستخدام التقريب والمهارات الذهنيّة لعمليّة الضرب لتقدير نواتج الضرب .

ضرب الأعداد الكليّة وتقدير الناتج

حلّ وناقش



شارك ٢٥ فريقًا في حملة تطوعيّة لتنظيف الشواطئ ، وقد استُخدم كلُّ فريق ١٢٣٧٥ كيسًا مخصّصًا لجمع النفايات . ما عدد الأكياس التي استُخدمتها جميع الفرق المشاركة في الحملة ؟

الحلّ :

عدد الأكياس التي استُخدمتها جميع الفرق المشاركة في الحملة = ١٢٣٧٥×٢٥

$$\begin{array}{r} ١٢٣٧٥ \\ \times ٢٥ \\ \hline ٦١٨٧٥ \\ + ٢٤٧٥٠٠ \\ \hline ٣٠٩٣٧٥ \end{array}$$

إضرب أحاد العدد الثاني في العدد الأول
إضرب عشرات العدد الثاني في العدد الأول
اجمع

عدد الأكياس التي استُخدمتها جميع الفرق المشاركة في الحملة ٣٠٩٣٧٥ كيسًا .
قدّر لتتحقق من معقوليّة الناتج :

$$\begin{array}{ccc} ٢٥ & \times & ١٢٣٧٥ \\ \downarrow & & \downarrow \\ ٣٠٠٠٠٠ & = & ٣٠ \times ١٠٠٠٠ \approx \end{array}$$

نلاحظ أنّ عدد الأكياس التي استُخدمتها جميع الفرق المشاركة في الحملة ٣٠٩٣٧٥ قريب من التقدير ٣٠٠٠٠٠

معلومة مفيدة

تُعدّ الشواطئ من أكثر الأماكن تعرّضًا للتلوّث بسبب النفايات البلاستيكيّة، ويستغرق تحلّل كيس بلاستيكيّ واحد في البحر أكثر من ٤٠٠ سنة. لذلك، تسهم حملات تنظيف الشواطئ في حماية البيئة البحريّة والحفاظ على صحّة الكائنات الحيّة التي تعيش فيها .

دُورِكَ الْآنَ (١)

اِسْتَحْدِمِ التَّقْرِيبَ وَالْحِسَابَ الذَّهْنِيَّ لِتَقْدِّرَ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

١) $\boxed{} \leftarrow ٤٠٦$

$\boxed{} \times \leftarrow ١٢ \times$

ب) $\boxed{} \leftarrow ٨١٦$

$\boxed{} \times \leftarrow ٩٧ \times$

لَا حِظَّ أَنْ

عِنْدَمَا يَكُونُ الْعَامِلَانِ الْمُقَرَّبَانِ أَكْبَرَ مِنَ الْعَامِلَيْنِ الدَّقِيقَيْنِ ، فَإِنَّ نَاتِجَ الضَّرْبِ يَكُونُ مُبَالَغًا فِي تَقْدِيرِهِ . أَمَّا عِنْدَمَا يَكُونُ الْعَامِلَانِ الْمُقَرَّبَانِ أَصْغَرَ مِنَ الْعَامِلَيْنِ الدَّقِيقَيْنِ ، فَإِنَّ نَاتِجَ الضَّرْبِ هُوَ عَدَدٌ قَلِيلٌ فِي تَقْدِيرِهِ .

عَبَّرْ عَنْ فَهْمِكَ (١)

هَلْ نَاتِجُ الضَّرْبِ الْفِعْلِيُّ فِي دُورِكَ الْآنَ (١) أَكْبَرُ مِنْ ٤ ٠٠٠ أَوْ أَصْغَرُ مِنْ ٤ ٠٠٠ ؟ وَصِّحْ ذَلِكَ .

مِثَالُ (١) :

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

أ) ٤١٥×١٢٩٠

الْحَلُّ :

$$\begin{array}{r} ١٢٩٠ \\ \times ٤١٥ \\ \hline ٦٤٥٠ \leftarrow ٥ \times ١٢٩٠ \text{ «ضَرْبُ جُزْئِيٍّ»} \\ ١٢٩٠٠ \leftarrow ١٠ \times ١٢٩٠ \text{ «ضَرْبُ جُزْئِيٍّ»} \\ ٥١٦٠٠٠ \leftarrow ٤٠٠ \times ١٢٩٠ \text{ «ضَرْبُ جُزْئِيٍّ»} \\ \hline ٥٣٥٣٥٠ \end{array}$$

ب) ١٠٣×٥٢٢٤

الْحَلُّ :

$$\begin{array}{r} ٥٢٢٤ \\ \times ١٠٣ \\ \hline ١٥٦٧٢ \leftarrow ٣ \times ٥٢٢٤ \text{ «ضَرْبُ جُزْئِيٍّ»} \\ ٥٢٢٤٠٠ \leftarrow ١٠٠ \times ٥٢٢٤ \text{ «ضَرْبُ جُزْئِيٍّ»} \\ \hline ٥٣٨٠٧٢ \end{array}$$

عَبَّرْ عَنْ فَهْمِكَ (٢)

عَلَى كَمْ نَاتِجَ ضَرْبِ جُزْئِيٍّ تَحْصُلُ عِنْدَ ضَرْبِ عَدَدٍ مَا فِي الْعَدَدِ ٢٠٠٩ ؟ كَيْفَ تَعْرِفُ ذَلِكَ ؟

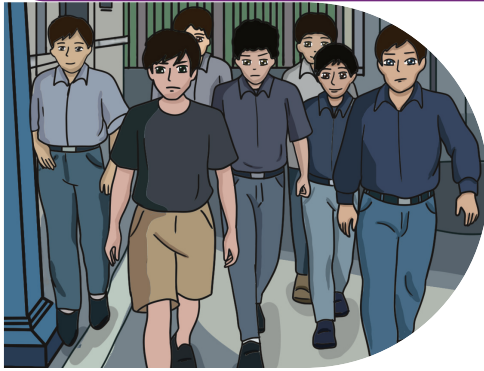
أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

ب)
$$\begin{array}{r} ٤١٣٨ \\ \times ١٢٥ \\ \hline \end{array}$$

أ)
$$\begin{array}{r} ٥٠١ \\ \times ٣٩ \\ \hline \end{array}$$

ضَرْبُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ فِيهِ عَدَدٍ كَلْبِيٍّ

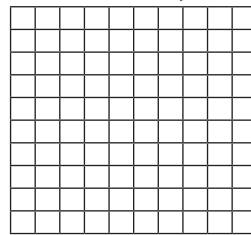
اِسْتَكْشِفْ (١)



خِلَالَ النَّشَاطِ الرِّيَاضِيِّ الْمَدْرَسِيِّ ، كَانَ كُلُّ مُتَعَلِّمٍ يَمْشِي مَسَافَةً ٠,١٧ كيلومتر داخل سَاحَةِ الْمَدْرَسَةِ . إِذَا اسْتَمَرَّ الْمُتَعَلِّمُ فِي الْمَشْيِ بِالْمَسَافَةِ نَفْسِهَا لِمُدَّةِ ٣ أَيَّامٍ ، فَكَمْ كيلومتراً سَوْفَ يَمْشِي الْمُتَعَلِّمُ خِلَالَ النَّشَاطِ الرِّيَاضِيِّ فِي الْأَيَّامِ الثَّلَاثَةِ ؟

الْحَلُّ

الْمَسَافَةُ الَّتِي سَوْفَ يَمْشِيهَا الْمُتَعَلِّمُ خِلَالَ الْأَيَّامِ الثَّلَاثَةِ $= ٠,١٧ \times ٣$. لِكَيْ نَفْهَمَ ضَرْبَ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ ، يُمَكِّنُكَ تَمَثُّلُهَا .



$٠,١٧ = \dots + \dots + \dots$

$\dots = ٠,١٧ \times \dots$

أَوْجِدْ نَاتِجَ مَا يَلِي :

$\dots = ١٧ \times ٣$

مِمَّا سَبَقَ ، حَدِّدْ أَوْجَهَ الشَّيْءِ وَالْإِخْتِلَافِ بَيْنَ ضَرْبِ الْأَعْدَادِ الْكَلْبِيَّةِ وَضَرْبِ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ .

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

يُعَدُّ الْمَشْيُ يَوْمِيًّا مِنْ أَبْسَطِ وَأَفْضَلِ أَنْوَاعِ النَّشَاطِ الْبَدَنِيِّ لِلْحِفَافِ عَلَى الصَّحَّةِ . فَهُوَ يُسَاعِدُ عَلَى تَقْوِيَةِ الْقَلْبِ وَالرِّئَتَيْنِ ، وَتَحْسِينِ الدَّوْرَةِ الدَّمَوِيَّةِ ، وَنَشِيطِ الْعَضَلَاتِ . كَمَا يُسَهِّمُ فِي تَقْلِيلِ التَّوَثُّرِ وَتَحْسِينِ الْحَالَةِ الْمَزَاجِيَّةِ ، وَيَزِيدُ مِنَ التَّرْكِيزِ وَالْإِنْتِبَاهِ ، بِخَاصَّةٍ لَدَى الطُّلَّابِ . الْمَشْيُ الْمُنْتَظَمُ يُسَاعِدُ أَيْضًا فِي الْحِفَافِ عَلَى الصَّحَّةِ وَالْوَقَايَةِ مِنْ بَعْضِ الْأَمْرَاضِ الْمُزْمِنَةِ ، مِثْلِ السُّكَّرِيِّ وَارْتِفَاعِ ضَغْطِ الدَّمِ .

مثال (٢) :

أوجد ناتج : $٠,٢٧ \times ٤٣$

الحل :

$$\begin{array}{r} ٤٣ \\ \times ٢٧ \\ \hline ٣٠١ \\ + ٨٦٠ \\ \hline ١١٦١ \end{array}$$

إِضْرِبْ عَدَدَ كُلِّي فِي عَدَدِ عَشْرِي ، نَتَّبِعْ مَا يَلِي :

- إِضْرِبْ كَأَنَّكَ تَضْرِبُ عَدَدَيْنِ كَلِّيَيْنِ .
- عُدَّ الْمَنَازِلَ الْعَشْرِيَّةَ فِي الْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ (٠,٢٧) .
- ضَعِ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ فِي النَّاتِجِ ؛ كَيْ يَكُونَ لِلنَّاتِجِ عَدَدُ الْمَنَازِلِ الْعَشْرِيَّةِ نَفْسَهُ بَدَأًا مِنَ الْيَمِينِ .
- إِذَا $١١,٦١ = ٠,٢٧ \times ٤٣$

دورك الآن (٣)

أوجد ناتج : $٢٥ \times ٠,٣١$

ضرب عدد عشري في عدد عشري

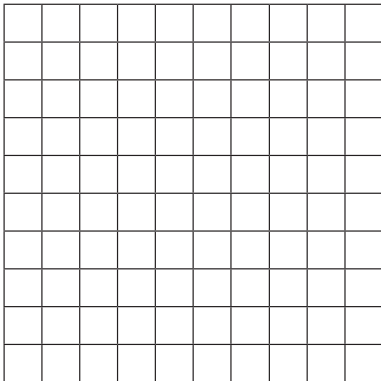
استكشف (٢)

أوجد ناتج $٠,٣ \times ٠,٤$

- لَوْنْ مَا يُمَثِّلُ الْعَدَدَ الْأَوَّلَ رَأْسِيًّا .
- لَوْنْ مَا يُمَثِّلُ الْعَدَدَ الثَّانِي أَفْقِيًّا .
- اُكْتُبْ رَمَزَ الْعَدَدِ الَّذِي يُمَثِّلُ مَنطَقَةَ تَدَاخُلِ اللَّوْنَيْنِ :

فَيَكُونُ $٠,٣ \times ٠,٤ =$

عُدَّ الْأَرْقَامَ الْوَاقِعَةَ إِلَى يَمِينِ الْفَاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ فِي كُلِّ الْعَامِلَيْنِ ، ثُمَّ عُدَّ الْأَرْقَامَ الْوَاقِعَةَ إِلَى يَمِينِ الْفَاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ فِي نَاتِجِ الضَّرْبِ . ماذا تلاحظ ؟



لاحظ أن

إذا أُضِيفَتْ أَصْفَارٌ إِلَى يَمِينِ الْجُزْءِ الْعَشْرِيِّ ، فَلَنْ تَتَغَيَّرَ قِيَمَتُهُ أَيْ : $٠,٣٠ = ٠,٣$

دَوْرَكَ الْآنَ (٤)

ضَعِ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ فِي الْمَوْضِعِ الْمُنَاسِبِ لِلنَّاتِجِ لِتَحْصُلَ عَلَى عِبَارَةٍ صَحِيحَةٍ :

أ $٩٩٨٤ = ٣,١٢ \times ٠,٣٢$

ب $١٧٣٦ = ٠,٢٨ \times ٠,٠٦٢$

ج $٤٢٣٠ = ٢٣,٥ \times ١,٨$

د $١٤٥٢٧٩٣ = ٦,١٩ \times ٢,٣٤٧$

مِثَال (٣) :

أَوْجِدْ نَاتِجَ : $١,٢ \times ٩,٠٣$

الْحَلُّ :

لِضَرْبِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ فِي عَدَدٍ عَشْرِيٍّ ، نَتَّبِعُ مَا يَلِي :

• إِضْرِبِ الْعَدَدَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ كَأَنَّهُمَا عَدَدَانِ كُتُبَانِ .

• عُدَّ الْمَنَازِلَ الْعَشْرِيَّةَ فِي كُلِّ الْعَدَدَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ مُبْتَدِئًا مِنَ الْيَمِينِ .

• ضَعِ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ فِي النَّاتِجِ بَعْدَ عَدَدٍ مِنَ الْمَنَازِلِ مُسَاوِيًا مَجْمُوعَ الْمَنَازِلِ الْعَشْرِيَّةَ فِي الْعَدَدَيْنِ .

• إِذَا $١٠,٨٣٦ = ١,٢ \times ٩,٠٣$

$$\begin{array}{r} ٩.٠٣ \\ \times ١.٢ \\ \hline ١٨٠.٦ \\ + ٩٠.٣٠ \\ \hline ١٠.٨٣٦ \end{array}$$

دَوْرَكَ الْآنَ (٥)

أَوْجِدْ نَاتِجَ : $٤,٩ \times ٢,٣$

الضَّرْبُ فِيهِ قُوَّةُ الْعَدَدِ عَشْرَةٍ

يُمْكِنُكَ اسْتِخْدَامُ هَذَا الْأُسْلُوبِ الْمُخْتَصَرِ لِضَرْبِ عَدَدٍ فِي كُلِّ مِنْ ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠

• لِلضَّرْبِ فِي ١٠ ، حَرِّكِ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ مَنَزَلَةً وَاحِدَةً إِلَى الْيَمِينِ .

• لِلضَّرْبِ فِي ١٠٠ ، حَرِّكِ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ مَنَزَلَتَيْنِ إِلَى الْيَمِينِ .

• لِلضَّرْبِ فِي ١٠٠٠ ، حَرِّكِ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ ثَلَاثَ مَنَازِلَ إِلَى الْيَمِينِ .

مِنْ الْمُمْكِنِ إِضَافَةُ أَصْفَارٍ إِلَى الْعَدَدِ مِنْ جِهَةِ الْيَمِينِ ، إِذَا لَمْ تَكُنْ هُنَاكَ مَنَازِلُ كَافِيَةً لِتَحْرِيكِ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ إِلَى الْيَمِينِ .

مثال (٤) :

أوجد ناتج كل مما يلي :

١ $٦,١ = ١٠ \times ٠,٦١$

٢ $٦١ = ١٠٠ \times ٠,٦١$

٣ $٦١٠ = ١٠٠٠ \times ٠,٦١$

دورك الآن (٦)

أوجد ناتج كل مما يلي :

١ $..... = ١٠ \times ٠,٧٢٣$

٢ $..... = ١٠٠ \times ٠,٧٢٣$

٣ $..... = ١٠٠٠ \times ٠,٧٢٣$

كما يمكنك استخدام الطرق المختصرة السابقة لضرب عدد في كل من ٠,١ أو ٠,٠١ أو ٠,٠٠١ .

- للضرب في ٠,١ حرك الفاصلة العشرية منزلة واحدة إلى اليسار .
- للضرب في ٠,٠١ حرك الفاصلة العشرية منزلتين إلى اليسار .
- للضرب في ٠,٠٠١ حرك الفاصلة العشرية ثلاث منازل إلى اليسار .

من الممكن إضافة أصفار إلى العدد من جهة اليسار ، إذا لم تكن هناك منازل كافية لتحريك الفاصلة العشرية إلى اليسار .

مثال (٥) :

أوجد ناتج كل مما يلي :

١ $١,٢٥ = ٠,١ \times ١٢,٥$

٢ $٠,١٢٥ = ٠,٠١ \times ١٢,٥$

٣ $٠,٠١٢٥ = ٠,٠٠١ \times ١٢,٥$

دورك الآن (٧)

أوجد ناتج كل مما يلي :

١ $..... = ٠,١ \times ٩٣$

٢ $..... = ٠,٠١ \times ٩٣$

٣ $..... = ٠,٠٠١ \times ٩٣$



عِنْدَمَا تَضْرِبُ عَدَدًا كُليًّا فِي ٠,١ ، هَلْ سَيَكُونُ النَّاتِجُ أَكْبَرَ مِنَ الْعَدَدِ الْكُليِّ ؟
فَسِّرْ إِجَابَتَكَ .

تَمَارِينُ ذَاتِيَّةٌ :



١ أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

..... = ٠,١ × ٠,٨٥٤٤ (أ)

..... = ٠,٠١ × ٨,١١٣٤ (ب)

..... = ١٠٠ × ٩٠,٧٥ (ج)

..... = ١٠٠٠ × ٠,٩ (د)

٢ أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

.....
١٣٢
.....
٩٨ × (أ)

.....
٤٠٥
.....
١٣٨ × (ب)

.....
٦٠٠١
.....
٢٨ × (ج)

.....
٢٨٩
.....
٩٠٤ × (د)

..... = ٧٢ × ٣٩٩ (و)

..... = ٤٣٠ × ٩٦٢ (هـ)

٣ أوجد ناتج كل مما يلي :

أ $٠,٤ \times ٦$

ب $٠,٠٧ \times ٣$

ج $٥,٦ \times ٩$

د $٢,٤ \times ١٢$

هـ $١٤ \times ٣٢,٧$

و $٠,٠٥ \times ٠,٨$

ز $٠,٠٧٩ \times ٠,٥٢$

ح $٣,٣ \times ٥,١٤$

ط $٦,٠٨ \times ١,١٢$

٤ إذا كانت سيارة علي تستهلك ٠,١٢ لتر من الوقود في الكيلومتر الواحد ، فما هي كمية الوقود التي تستهلكها السيارة لقطع ١٥٠ كيلومترا ؟



٥ لدى دلال ٠,٩٤ كيلوجرام من الشمع ، استخدمت ٠,٦ من كمية الشمع التي لديها في حصة التربية الفنية لصنع أزهار شمعية . ما كمية الشمع المستخدم في صنع الأزهار ؟

مهارات تفكير عاليا :



٦ هل يستطيع حمد وضع ١٥٠ صندوقا من الخضار كتلة كل منها ١٨ كيلوجراما في شاحنة صغيرة لا تتجاوز حمولتها ١٥٠٠ كيلوجرام لنقلها من الوفرة إلى السوق المركزي في الشويخ؟

٧ يذهب ناصر إلى المدرسة التي تبعد ٠,٢٥ كم عن منزله . إذا كان يذهب إلى المدرسة ويعود إلى البيت من الطريق نفسه يوميا ، فكم كيلومترا يقطع في ٣ أيام ؟

Dividing Whole and Decimal Numbers by Two-Digit Divisors

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : الْقِسْمَةَ عَلَى عَدَدٍ مَكُونٍ رَمْزُهُ مِنْ رَقَمَيْنِ وَاسْتِخْدَامَ التَّقْدِيرِ الْأَوَّلِيِّ لِتَحْدِيدِ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ لِلرَّقْمِ الْأَوَّلِ لِنَاتِجِ الْقِسْمَةِ .

قِسْمَةُ عَدَدٍ كَلِّيٍّ عَلَى عَدَدٍ كَلِّيٍّ

حُلِّ وَنَاقِشْ (١)



قَامَتِ الْهَيئَةُ الْعَامَّةُ لِلْبَيْئَةِ فِي الْكُوَيْتِ بِحَمَلَةٍ لِتَوْزِيعِ ٢٧١٢ مِنَ الْأَكْيَاسِ صَدِيقَةً لِلْبَيْئَةِ عَلَى ٢٤ مَدْرَسَةٍ ، فَكَمْ كَيْسًا حَصَلَتْ عَلَيْهِ كُلُّ مَدْرَسَةٍ ؟

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

الْأَكْيَاسُ صَدِيقَةٌ لِلْبَيْئَةِ هِيَ أَكْيَاسٌ تُصْنَعُ مِنْ مَوَادٍّ قَابِلَةٍ لِلتَّحَلُّلِ أَوْ إِعَادَةِ التَّدْوِيرِ، مِثْلُ الْقُمَاشِ أَوْ الْوَرَقِ أَوْ الْبِلَاسْتِيكِ الْقَابِلِ لِلتَّحَلُّلِ. تَتَمَيَّزُ بِأَنَّهَا تَقْلُ مِنْ التَّلَوُّثِ وَتُسْتَخْدَمُ مَرَّاتٍ مُتَعَدِّدَةً، مِمَّا يُحَافِظُ عَلَى الْبَيْئَةِ وَيَحْدُّ مِنْ أَضْرَارِ الْأَكْيَاسِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ التَّقْلِيدِيَّةِ .

الحل:

$$\text{قَدَّرْ: } 24 \div 2712$$

$$100 = 24 \div 2400 \approx$$

إِقْسِمِ $24 \div 2712$ لِتَجِدَ الْإِجَابَةَ الدَّقِيقَةَ .

الخطوة (١) :

إِقْسِمِ الْمِائَاتِ .

$$\begin{array}{r} 01 \\ 24 \overline{) 2712} \\ \underline{24} \\ 03 \end{array}$$

$$24 > 3$$

$$113 = 24 \div 2712$$

إِذَا ، كُلُّ مَدْرَسَةٍ حَصَلَتْ عَلَى ١١٣ كَيْسًا مِنَ الْأَكْيَاسِ صَدِيقَةً لِلْبَيْئَةِ.

الخطوة (٣) :

إِقْسِمِ الْوَحَدَاتِ .

$$\begin{array}{r} 0113 \\ 24 \overline{) 2712} \\ \underline{24} \\ 031 \\ \underline{24} \\ 072 \\ \underline{72} \\ 00 \end{array}$$

• انْزِلْ .
• اقْسِمِ .
• اضْرِبْ .
• اطْرَحْ .
• قَارِنْ .
• اُكْتُبِ الْبَاقِي إِنْ وُجِدَ إِلَى جَانِبِ نَاتِجِ الْقِسْمَةِ

الخطوة (٢) :

إِقْسِمِ الْعَشَرَاتِ .

$$\begin{array}{r} 011 \\ 24 \overline{) 2712} \\ \underline{24} \\ 031 \\ \underline{24} \\ 07 \end{array}$$

• انْزِلْ .
• اقْسِمِ .
• اضْرِبْ .
• اطْرَحْ .
• قَارِنْ .
 $24 > 7$



كَيْفَ يُسَاعِدُكَ التَّقْدِيرُ الْأَوَّلِيُّ عَلَى تَحْدِيدِ الرَّقْمِ الْأَوَّلِ فِي نَاتِجِ الْقِسْمَةِ ؟

مِثَال (١) :

اقْسِمْ ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ إجابَتِكَ مُسْتَحْدِمًا عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ : $٥٨ \div ١٥٠٨$

الحل :

التَّحَقُّقُ :

$$\begin{array}{r} ٥٨ \\ \times ٢٦ \\ \hline ٣٤٨ \\ + ١١٦٠ \\ \hline ١٥٠٨ \end{array}$$

$$١٧٤ = ٥٨ \times ٣$$

$$١٥٠ < ١٧٤$$

أَنْتَ بِحَاجَةٍ إِلَى تَصْحِيحِ النَّاتِجِ .

$$\begin{array}{r} ٠.٠٢٦ \\ ٥٨ \overline{) ١٥٠.٨} \\ \underline{١١٦} - \\ ٣٤٨ \\ \underline{٣٤٨} - \\ ٠٠٠ \end{array}$$

مِثَال (٢) :

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي ، ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ إجابَتِكَ مُسْتَحْدِمًا عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ .

ج $٥٧ \div ٣٢١٢$

ب $٢٦ \div ٢٨٠٨$

أ $٤٦ \div ٥٧٥٠$

الحل :

ب ٢٠

$$\begin{array}{r} ٠.٠٥٦ \\ ٥٧ \overline{) ٣٢١٢} \\ \underline{٢٨٥} - \\ ٣٦٢ \\ \underline{٣٤٢} - \\ ٢٠ \end{array}$$

ج

ب

$$\begin{array}{r} ٠.١٠٨ \\ ٢٦ \overline{) ٢٨٠.٨} \\ \underline{٢٦} - \\ ٢٠٨ \\ \underline{٢٠٨} - \\ ٠٠٠ \end{array}$$

أ

$$\begin{array}{r} ٠.١٢٥ \\ ٤٦ \overline{) ٥٧٥٠} \\ \underline{٤٦} - \\ ١١٥ \\ \underline{٩٢} - \\ ٢٣٠ \\ \underline{٢٣٠} - \\ ٠٠ \end{array}$$

التَّحَقُّقُ : $٢٠ + ٥٧ \times ٥٦$

$$٢٠ + ٣١٩٢ =$$

$$٣٢١٢ =$$

التَّحَقُّقُ : $٢٨٠.٨ = ٢٦ \times ١٠.٨$

التَّحَقُّقُ : $٥٧٥٠ = ٤٦ \times ١٢٥$

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

٥٨ ١٤٧٣٢

$$\begin{array}{r} 43 \overline{) 2666} \end{array}$$

قِسْمَةُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ عَلَى عَدَدٍ كَلْبِيٍّ

حَلُّ وَنَاقِشُ (٢)



اِشْتَرَى ٢١ شَخْصًا بَعْضَ الْأَحْجَارِ الْكَرِيمَةِ، بَثْمَنَ
إِجْمَالِيٍّ قَدْرُهُ ١١٠٢,٥ دينارَ وَتَقَاسَمُوا الْمَبْلَغَ بَيْنَهُمْ
بِالتَّسَاوِي، فَكَمْ كَانَ الْمَبْلَغُ الَّذِي دَفَعَهُ كُلُّ
وَاحِدٍ مِنْهُمْ ؟

الْمَبْلَغُ الَّذِي دَفَعَهُ كُلُّ وَاحِدٍ مِنْهُمْ = ٢١ ÷ ١١٠٢,٥

قَدَّرْ أَوَّلًا : $21 \div 11 \approx 2,0$

$0,0 = 2,0 \div 10 \approx$

إِقْسِمُ لِتَجِدَ الْإِجَابَةَ الدَّقِيقَةَ .

الْخُطْوَةُ (١) :

ضَعُ فَاصِلَةً عَشْرِيَّةً تَمَامًا فَوْقَ الْفَاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ
لِلْمَقْسُومِ .

21	11.2,0
----	--------

الخطوة (٢) :

إِقْسِمُ وَكَأَنَّكَ تَقُومُ بِعَمَلِيَّةٍ
قِسْمَةِ الْأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ .

إِسْتَحْدِمِ التَّقْدِيرَ لِتُحَدِّدَ
مَنْزِلَةَ الرَّقْمِ الْأَوَّلِ فِي نَاتِجِ
الْقِسْمَةِ .

[illegible]

تَحَقَّقْ مِنْ إِجَابَتِكَ

مُسْتَحْدِمًا عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ .

$$\begin{array}{r} 520 \\ \times 21 \\ \hline 520 \\ 10500 \\ \hline 11020 \end{array}$$

$11.020 = 21 \times 520$

الْمَبْلُغُ الَّذِي دَفَعَهُ كُلُّ وَاحِدٍ مِنْهُمْ هُوَ ٥٢,٥ دِينَارًا ، وَهُوَ قَرِيبٌ مِنَ التَّقْدِيرِ الْأَوَّلِيِّ ٥٠ دِينَارًا .

مثال (٣) :

أوجد الناتج : $32 \div 214,72$
 ثم تحقق من إجابتك مستخدماً عملية الضرب .
 الحل :

$$32 \div 214,72$$

$$\begin{array}{r} 0.6,71 \\ 32 \overline{) 214,72} \\ \underline{192} \\ 227 \\ \underline{224} \\ 32 \\ \underline{32} \\ 00 \end{array}$$

$$6,71 = 32 \div 214,72$$

التحقق :

$$\begin{array}{r} 671 \\ 32 \times \\ \hline 1342 \\ 20130 + \\ \hline 21472 \end{array}$$

$$214,72 = 32 \times 6,71$$

دورك الآن (٢)

أوجد الناتج : $90 \div 365,75$

تمارين ذاتية :

١ افسم . تحقق من إجابتك مستخدماً عملية الضرب .

$$\underline{31} \overline{) 219} \text{ (ج)}$$

$$\underline{83} \overline{) 8549} \text{ (ب)}$$

$$\underline{20} \overline{) 2120} \text{ (أ)}$$

$$\begin{array}{r} 14 \overline{) 546} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 47 \overline{) 4005} \end{array}$$

٢ أوجد الناتج :

$$\begin{array}{r} 91 \overline{) 30,94} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 62 \overline{) 81,22} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 73 \overline{) 3036,8} \end{array}$$

٣ تَحَقَّقْ مِنْ عَمَلِيَّاتِ الْقِسْمَةِ مُسْتَحْدِمًا عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ ؛ اُكْتُبْ مَا إِذَا كَانَ النَّاتِجُ صَحِيحًا أَوْ غَيْرَ صَحِيحٍ .

$$0,3 = 12 \div 3,6 \quad \text{أ}$$

$$0,6 = 86 \div 51,6 \quad \text{ب}$$

$$0,9 = 36 \div 3,24 \quad \text{ج}$$

$$0,013 = 22 \div 2,86 \quad \text{د}$$

$$\begin{array}{r} 00,62 \overline{) 25,42} \\ 41 \end{array}$$

قِسْمَةُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ عَلَى عَدَدٍ عَشْرِيٍّ

Dividing a Decimal by a Decimal

٩ - ١

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : قِسْمَةُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ عَلَى عَدَدٍ عَشْرِيٍّ .



حُلِّ وَنَاقِشْ



أَرَادَتْ مَرْيَمُ تَعْبِئَةَ عُبُوتٍ صَغِيرَةٍ مِنْ دِبْسِ التَّمْرِ الْكُوَيْتِيِّ الْمَحَلِّيِّ لِتُوزِعَهَا كَهَدَايَا . إِذَا كَانَ لَدَيْهَا ٧,٥ لتراتٍ مِنْ دِبْسِ التَّمْرِ وَسَعَةٌ كُلُّ عُبُوتَةٍ ٠,٢٥ لترٍ ، فَكَمْ عُبُوتَةً يُمَكِّنُ لِمَرْيَمَ تَعْبِئَتُهَا ؟

تَذَكَّرْ



مِنْ مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدِ ١٠ :
١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠
مِنْ قُوَى الْعَدَدِ ١٠ :
١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠

الْحَلُّ :

إِقْسِمْ : $٠,٢٥ \div ٧,٥$

الْخُطْوَةُ (١) :

فَكَّرْ فِي إِحْدَى قُوَى الْعَشْرَةِ الَّتِي تَجْعَلُ الْمَقْسُومَ عَلَيْهِ عَدَدًا كُلِّيًّا .

$$٢٥ = ١٠٠ \times ٠,٢٥$$

الْخُطْوَةُ (٢) :

إِضْرِبْ كُلًّا مِنَ الْمَقْسُومِ وَالْمَقْسُومِ عَلَيْهِ فِي قُوَى الْعَدَدِ ١٠ نَفْسِهِ .

$$\begin{array}{r} ٧٥٠ \\ ٢٥ \end{array}$$

الْخُطْوَةُ (٣) :

قُمْ بِعَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ .

$$\begin{array}{r} ٣٠ \\ ٢٥ \overline{) ٧٥٠} \\ \underline{٧٥} \\ ٠٠٠ \end{array}$$

$$٣٠ = ٠,٢٥ \div ٧,٥$$

إِذَا ، تَسْتَطِيعُ مَرْيَمُ تَعْبِئَةَ ٣٠ عُبُوتَةً مِنْ دِبْسِ التَّمْرِ .

تَذَكَّرْ



$$\begin{aligned} ٥٤ &= ١٠ \times ٥,٤ \\ ٥٤٠ &= ١٠٠ \times ٥,٤ \\ ٥٤٠٠ &= ١٠٠٠ \times ٥,٤ \end{aligned}$$

دَوْرَكَ الْآنَ (١)



اَذْكُرْ أَيًّا مِنْ قُوَى الْعَشْرَةِ سَتَسْتَخْدِمُهُ لِتَجْعَلَ الْمَقْسُومَ عَلَيْهِ عَدَدًا كُلِّيًّا .

٠,٠٢٥ ÷ ٠,٥ (ج)

١,٧ ÷ ٢,٣١ (ب)

٠,٠٢ ÷ ١٦,٤٨ (أ)

مثال (١):

اقسم: $٠,٧٢ \div ٤٦,٨$

الحل:

$$\begin{array}{r} ٠,٠٦٥ \\ ٧٢ \overline{) ٤٦٨٠} \\ \underline{٤٣٢} \\ ٣٦٠ \\ \underline{٣٦٠} \\ ٠ \end{array}$$

اضرب المقسوم والمقسوم عليه في العدد ١٠٠

$$\begin{array}{r} ٠,٧٢ \div ٤٦,٨٠ \\ \xrightarrow{100 \times} \quad \xrightarrow{100 \times} \\ ٧٢ \div ٤٦٨٠ = \\ ٠,٠٠٦٥ = \end{array}$$

دورك الآن (٢)

اقسم: $٤٣,٢$ على $٠,٣٦$

عبر عن فهمك

عند قسمة الأعداد العشرية، لماذا يجب علينا ضرب المقسوم في قوى العشرة نفسها التي ضربنا فيها المقسوم عليه؟

مثال (٢):

اقسم: $٥٤,٤٨$ على $٢,٤$

الحل:

ضع الفاصلة العشرية في ناتج القسمة.

$$\begin{array}{r} ٢٢,٧ \\ ٢٤ \overline{) ٥٤٤,٨} \\ \underline{٤٨} \\ ٦٤ \\ \underline{٤٨} \\ ١٦٨ \\ \underline{١٦٨} \\ ٠ \end{array}$$

اضرب المقسوم والمقسوم عليه في العدد ١٠

$$\begin{array}{r} ٢,٤ \div ٥٤,٤٨ \\ \xrightarrow{10 \times} \quad \xrightarrow{10 \times} \\ ٢٤ \div ٥٤٤,٨ = \\ ٢٢,٧ = \end{array}$$

تَمَارِينُ ذَاتِيَّةٌ :

١ اذْكُرْ أَيًّا مِنْ قَوَى الْعَشْرَةِ سَتَسْتَخْدِمُهُ لِتَجْعَلَ الْمَقْسُومَ عَلَيْهِ عَدَدًا كَلِيًّا .

ج $١,٧ \div ٩,١$

ب $٠,٠٠٦ \div ٢٤$

أ $٠,٠٧ \div ٩١$

٢ أَوْجِدِ النَّاتِجَ :

ج $= ٠,٥١ \div ٣٢,٣٣٤$

ب $= ٠,٠١٢ \div ٠,٧٢$

أ $= ٣,٥ \div ١٧,٥$

و $= ٠,٠٧٩ \div ٠,٥٣٧٢$

هـ $= ٤,٥ \div ٧,٤٢٥$

د $= ٠,٢٤ \div ٩,٣٦$

مَهَارَاتُ تَفْكِيرٍ عُلْيَا :

٣ طَلِبَ مِنْ مُحَمَّدٍ وَفَاطِمَةَ قِسْمَةَ عَدَدٍ عَلَى ١٠٠ . أَخْطَأَ مُحَمَّدٌ فَضَرَبَ الْعَدَدَ فِي ١٠٠ وَحَصَلَ عَلَى الْعَدَدِ ٣٥٠ ، أَمَّا فَاطِمَةُ فَقَسَمَتِ الْعَدَدَ عَلَى ١٠٠ بِطَرِيقَةٍ صَحِيحَةٍ . فَمَا الْعَدَدُ الَّذِي حَصَلَتْ عَلَيْهِ فَاطِمَةُ ؟

تَرْتِيبُ إِجْرَاءِ الْعَمَلِيَّاتِ

١٠-١

Order of Operations

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ تَرْتِيبَ إِجْرَاءِ الْعَمَلِيَّاتِ وَتَأْتِيرُهُ عَلَى الْإِجَابَةِ .



حُلِّ وَنَاقِشْ



نَظَّمْتُ إِحْدَى الْمَدَارِسِ رَحْلَةً إِلَى مَكْتَبَةِ الْكُوَيْتِ الْوَطَنِيَّةِ بِحَيْثُ يَكُونُ فِي الرَّحْلَةِ ثَلَاثَةُ مُعَلِّمِينَ وَأَرْبَعَةُ مُتَعَلِّمِينَ مِنْ كُلِّ فَصْلٍ مِنْ فُصُولِ الصَّفِّ السَّادِسِ وَالَّتِي يَبْلُغُ عَدْدُهَا سَبْعَةَ فُصُولٍ .
كَمْ عَدَدُ الْأَشْخَاصِ الْمُشَارِكِينَ فِي هَذِهِ الرَّحْلَةِ ؟

$$عَدَدُ الْمُشَارِكِينَ = ٤ \times ٧ + ٣ =$$

$$شَخْصًا = ٣ + \dots =$$

مِثَالُ (١) :

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

$$١ \quad ١٧ - ٦ \times ٢$$

الحل :

$$١ \quad ١٧ - ٦ \times ٢$$

$$١٢ - ١٧ =$$

$$٥ =$$

$$ب \quad ٢ \times (٦ - ١٧)$$

$$ب \quad ٢ \times (٦ - ١٧)$$

$$٢ \times ١١ =$$

$$٢٢ =$$

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

أُنْشِئَتْ مَكْتَبَةُ الْكُوَيْتِ الْوَطَنِيَّةِ بِمَوْجِبِ الْمَرْسُومِ الْأَمِيرِيِّ سَنَةِ ١٩٩٤ ، بِهَدَفِ جَمْعِ وَتَنْظِيمِ وَحِفْظِ وَتَوْثِيقِ الثَّرَاثِ الْوَطَنِيِّ وَالإِنْتِاجِ الْفِكْرِيِّ الثَّقَافِيِّ فِي دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ .

تَذَكَّرْ



الْعَمَلِيَّاتُ الْحِسَابِيَّةُ يَجِبُ أَنْ نَقُومَ بِهَا وَفَقًا لِتَرْتِيبِ مُعَيَّنٍ .

- أَحْسَبْ قِيَمَةَ مَا هُوَ مَوْجُودٌ
- ضَمِّنِ الْأَقْوَاسِ أَوَّلًا إِنْ وَجِدَتْ .
- وَمِنْ ثَمَّ قُمْ بِعَمَلِيَّاتِ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ بَدَأًا مِنَ الْيَمِينِ إِلَى الْيَسَارِ .
- أَخِيرًا ، قُمْ بِعَمَلِيَّاتِ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ بَدَأًا مِنَ الْيَمِينِ إِلَى الْيَسَارِ .

دَوْرَكَ الْآنَ (١)



أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

$$١ \quad ٢ \div (٦ + ٤) - ١٨$$

$$2 \div \boxed{} - 18$$

$$13 = \boxed{} - 18$$

$$ب \quad ٨ \times ٥ + ٧$$

$$\boxed{} = \boxed{} + ٧$$

مِثَال (٢) :

أوجد ناتج : $٤ - ٤,٦ - ٠,٨ \times ٦ \div ٤$

الحل :

$$\begin{aligned} & \text{نقوم بعملية الضرب أولاً} \longrightarrow ٤ - ٤,٦ - ٠,٨ \times ٦ \div ٤ \\ & \text{نقوم بعملية القسمة ثانياً} \longrightarrow ٤ - ٤,٦ - ٤,٨ \div ٤ \\ & \text{نوجد ناتج الطرح} \longrightarrow ١,٢ - ٤,٦ = ٣,٤ = \end{aligned}$$

دورك الآن (٢)

أوجد الناتج :

$$\begin{aligned} & ٠,٤ + ٨ \div ٦٤ - ١٣,٥ \\ & \quad \downarrow \\ & ٠,٤ + \square - ١٣,٥ \\ & \quad \downarrow \\ & \square = ٠,٤ + \square \end{aligned}$$

عبر عن فهمك

أين يجب استخدام القوسين ليكون الناتج صحيحاً ؟ $٩ = ٣ - ٩ \div ٥٤$



تقول ضحى :
 $٩ = (٣ - ٩) \div ٥٤$

تقول فجر :
 $٩ = ٣ - (٩ \div ٥٤)$



حدّد أيّاً منهما على صواب ؟ فسّر إجابتك .



١ اذْكُرْ أَيَّ عَمَلِيَّةٍ عَلَيْكَ إِجْرَاؤُهَا أَوَّلًا :

١ (أ) $٢ \div ٨ + ٤$

.....

٢ (ج) $٢ \div ٣ \times (٥ - ١٠)$

.....

٣ (هـ) $(٢ \times ٤) \div ١٦$

.....

٢ اَوْجِدْ نَاتِجَ مَا يَلِي :

١ (أ) $(٢ - ٤) \div ١٦$

.....

٢ (ج) $١,٥ + ٣ \times ٢ - ٨$

.....

٣ (هـ) $٣ \div ٠,٣ - ٠,٥$

.....

٤ (ز) $١٢ - ٥ \times (٦ + ٣) \div ٢٧$

.....

.....

١ (ب) $(٣ - ٧) \times ٩$

.....

٢ (د) $(٠,٤ + ٠,٨) \div ٠,٢٤$

.....

٣ (و) $٣ \div ٦ \times ٨$

.....

٤ (ب) $٥ - ٠,٦ \times (٢ + ٩)$

.....

.....

٥ (د) $٢ \div ٦ - ١٥$

.....

.....

٦ (و) $٥ \times ٢ \div ٤ + ١,٦٥$

.....

.....

.....

٧ (ح) $(٤ + ٢) \times ٧ + ١١ \div ٥٥$

.....

.....

٣ يُباع ٥٠٠٠ نُسخة من صحيفة يومية كل يوم ما عدا يومي الجمعة والسبت فيباع منها ٤٠٠٠ نسخة في اليوم . ما عدد النسخ من هذه الصحيفة التي تُباع كل أسبوع ؟

.....

.....

.....

.....

٤ اِسْتَحْدِمِ الْقَوْسَيْنِ لِتَكُونَ نَتِيجَةُ الْعَمَلِيَّاتِ الْآتِيَةِ صَحِيحَةً :

ب) $15 = 4 - 14 \times 0,2 + 13$

أ) $17 = 2 + 3 \times 5 - 10$

د) $3 = 6 \div 1 - 3 \times 9$

ج) $10 = 4 \div 2 + 3 \times 8$

مَهَارَاتُ تَفْكِيرٍ عُلْيَا :

٥ $5 = \square \times 3 - 8$ ، أَيُّ مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ يَوْضَعُ فِي $\square$ لِتَحْصُلَ عَلَى عِبَارَةٍ صَحِيحَةٍ :

د) ٥

ج) ٣

ب) ١

أ) صِفْرٌ

٦ اكْتُبْ إِحْدَى الْعَلَاقَاتِ $<$ أَوْ $>$ أَوْ $=$ لِجَعْلِ الْعِبَارَاتِ الْآتِيَةِ صَحِيحَةً :

أ) $5 - (7 + 8) \square 7 - (5 + 8)$

ب) $4 + (3 \times 2) \square (4 + 3) \times 2$

ج) $(2 \div 5) \times 10 \square 2 \div (5 \times 10)$

تَقْوِيمُ الْوَحْدَةِ التَّعْلِيمِيَّةِ الْأُولَى
Unit One Assessment

أَوَّلًا : الْبِنُودُ الْمَقَالِيَّةُ

١) مِنَ الْعَدَدِ ٠٠٧ ٠٠٢ ٠٤٣ ٠٨٥ ، أَكْمِلْ :

١. الإِسْمُ الْمُطَوَّلُ لِلْعَدَدِ :

.....: **ب** اِسْمُ اللَّفْظِيِّ الْمَوْجَزُ لِلْعَدَدِ :

ج) الْقِيَمَةُ الْمَكَانِيَّةُ لِلرَّقْمِ ٢ فِي الْعَدَدِ :

د. العددُ مُقَرَّبًا إلى أَقْرَبِ عَشْرَاتِ التَّرِيلِيوناتِ :

٢ مِنْ الْعَدَدِ ٦٤,٩٢٨٧ أَكْمِلْ :

١) اِسْمُ اللَّفْظِيِّ الْمَوْجَزُ لِلْعَدَدِ:

ب) الْقِيَمَةُ الْمَكَانِيَّةُ لِلرَّقْمِ ٨ فِي الْعَدَدِ:

ج) الْعَدَدُ مُقَرَّبًا إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ :

٣ قَارِنْ بَوَضع (< أَوْ > أَوْ =) لِتَحْصُلَ عَلَى عِبَارَةٍ صَحِيحَةٍ :

۱۴۶۲.۹ ○ ۱۶۴۲.۹ (ب)

$$7121 \bigcirc 71.21 \text{ (i)}$$

6,2 ☐ 0,62 ☒

$$\Lambda, \xi \cdot \bigcirc \Lambda, \xi \text{ (ج)}$$

1 0 . 9 1 9

•,0 ○ •,01 

٤ رَتَّبِ الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ تَصَاعُدِيًّا.

$V_{00.0} \dots$, $V_{021} \dots$, $V_{0.21} \dots$

•, ٠٤٣ ، ٤, ٠٣ ، •, ٠٣٥ ، ٣, ٥ ، ٤ (ب)

● رَتَّبِ الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ تَنَازُلِيًّا .

182.9 , 182. . 9 , 182. . 9 (1)

۸,۰۱۴ ، ۱,۰۴۸ ، ۴,۱۸ ، ۴,۰۱۸ (ب)

السَّعْرُ بِالْدينَارِ	اليَوْمُ
١٧٥,٨	أيامُ الأسبوعِ
٢٢٠,٥	أيامُ العُطلِ

٦ سِعْرُ اسْتِئْجَارِ الشَّالِيهِ مَعَ الْخِدْمَةِ مُوَضَّحٌ فِي الْجَدُولِ الْآتِي :

ما الْفَرْقُ فِي سِعْرِ اسْتِئْجَارِ الشَّالِيهِ بَيْنَ أَيَّامِ الْأُسْبُوعِ وَأَيَّامِ الْعُطْلِ ؟

❶ أَوْجِدِ النَّاتِجَ :

$(3 - 8) \div 0.25$ (ب)

$$V + (2 \div \cdot, \wedge) \times 9 \text{ (i)}$$

•, •, 8 x 01 (D)

136×2.04 (ج)

$28 \div 7,68 \text{ 9}$

$0,2 \times 6,28$ (triangle icon)

ز) $٥,٢ \div ٢١,٨٤$

ح) $١,٢ \div ١٤١,٨٤$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ثانيًا: البُنودُ المَوْضُوعِيَّةُ

في البُنودِ (١-٦) ظَلِّمْ أ إذا كانتِ العبارةُ صَحِيحَةً، وَظَلِّمْ ب إذا كانتِ العبارةُ غَيْرَ صَحِيحَةٍ :

١	الأعدادُ الآتِيَةُ مُرتَّبَةً تَصَاعُدِيًّا ١٢,٧ ، ١,٢٧ ، ١,٢٠٧	أ	ب
٢	$٤٤,٤ = ٥,٣ - ٤٩,٧$	أ	ب
٣	$١,٣ + ٥ > ٢,١ - ٨,٤$	أ	ب
٤	$٧٠٠ = ٢٥ \times ٧ \times ٤$	أ	ب
٥	$٠,٢ = ١,٥ \div ٣$	أ	ب
٦	أَفْضَلُ تَقْدِيرٍ لِنَاتِجِ : $١٧٥ \div ٦٢$ هُوَ ٣	أ	ب

في البُنودِ (٧-١٦) لِكُلِّ بَنْدٍ أَرْبَعَةُ اخْتِيَارَاتٍ ، وَاحِدٌ فَقَطُ مِنْهَا صَحِيحٌ ، ظَلِّمْ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

٧ العددُ ٠٠٧ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٤٢ بِالإِسْمِ اللَّفْظِيِّ المَوْجَزِ هُوَ :

أ) ٤٢ مليونًا و ٧ ب) ٤٢ مليارًا و ٧ ج) ٤٢ تريليونًا و ٧ د) ٧ ملياراتٍ و ٤٢

٨ القيمةُ المَكَانِيَّةُ لِلرَّقْمِ ٤ فِي العددِ ٥,١٢٤ هِيَ :

أ) ٤ ب) ٠,٤ ج) ٠,٠٤ د) ٠,٠٠٤

٩ العددُ الَّذِي يَقَعُ بَيْنَ العددَيْنِ ٠,١٨ ، ٠,٣ فِيمَا يَلِي هُوَ :

أ) ١,٩ ب) ٠,٣٥ ج) ٠,٢٢ د) ٠,١٧

١٠ سَبْعَةُ تَرْيِلُونَاتٍ وَخَمْسُمِئَةٍ وَتِسْعَةٌ وَأَرْبَعُونَ مُقَرَّبًا إِلَى أَقْرَبِ مِئَةٍ هُوَ :

۷ ۵ . . . ب

✓ 0 . . . 1

7 6 . .

۷ ۶ . . ج

$$= 0,0 \times 0,8 - 0,8$$

•, ξ ☐

ج ۶، ۷

ب ٨٠

✓ ☐

$$= 0,38 \div 2,128 \quad (12)$$

$38 \div 21,28$ **ب**

$$38 \div 212,8 \boxed{0,1786}$$
$$38 \div 2,128 \quad \boxed{d}$$

۳۸ ÷ ۲۱۲۸ ج

$$= \cdot, \cdot \cdot \wedge \times \cdot, \cdot \cdot \textcircled{13}$$

•, •, •, ۲۴

•, •, • २४ ज

ب ۲۴۰

•, ٢٤ ا

١٤ أَفْضَلُ تَقْدِيرٍ لِنَاتِجِ ٢٤×٥٨ هُوَ :

۱۲۰۰

۱۲. ج

٦. ب

۲.

$$= 19,0 + 41,03 \quad 15$$

0.03

٦٠,٠٨ ج

ب ۶۰,۵۳

7.1 i

$$= 9 \div 0.4 + 13 \quad 16$$

67 ☐

۲۲ ج

۱۹ **ب**

7 1

الوَحدة التَّعليمية الْثَّانِيَّة



الهندسة

الهندسة في مسجد الدولة الكبير

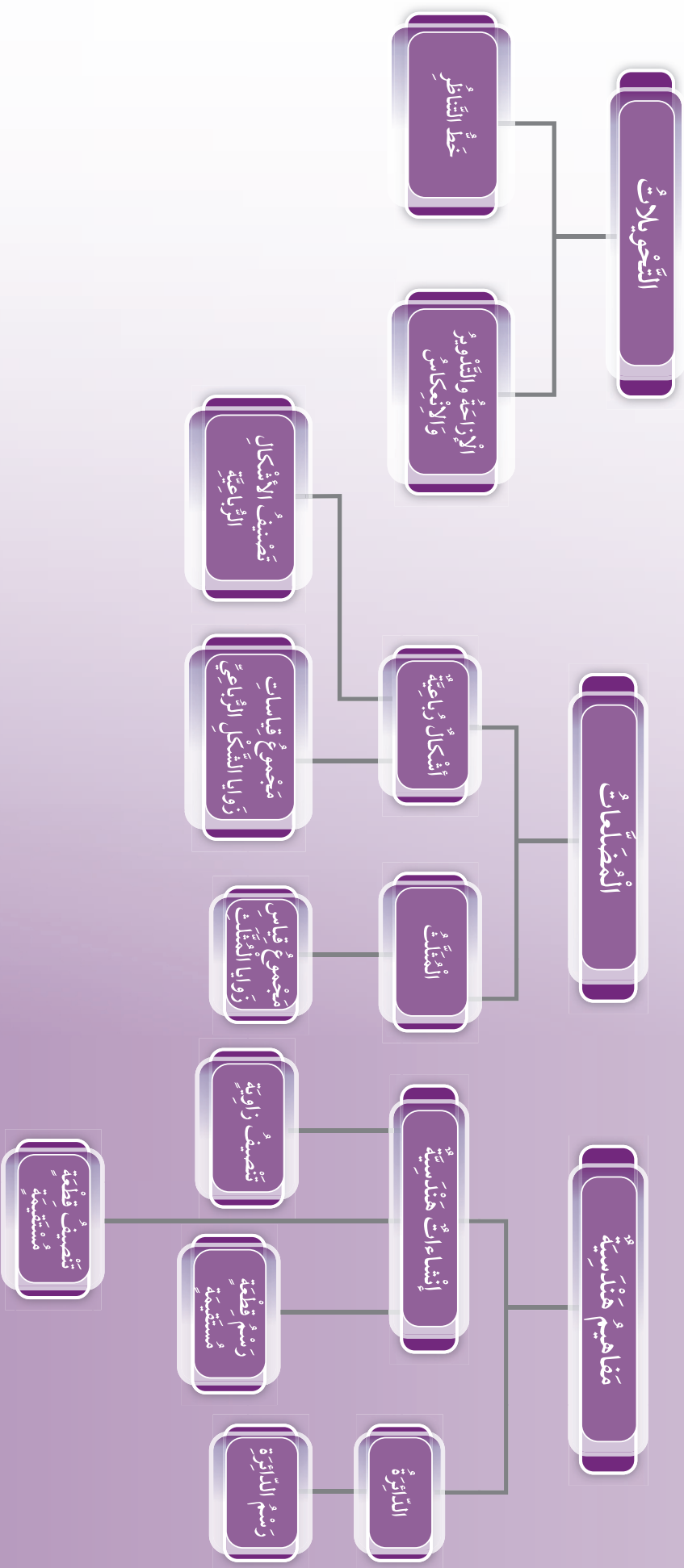
يعدُّ مسجدُ الدولة الكبير في الكويتِ مثالاً رائعاً على روعةِ الهندسة المعماريَّة الإسلاميَّة ، حيثُ يجمعُ بينَ الجمالِ الفنيِّ والدَّقة الهندسيَّة . يتميَّزُ المسجدُ بِقُبَّتِهِ الضَّخْمَةِ الَّتِي يَبْلُغُ قُطْرُهَا نَحْوَ ٢٦ متراً ، وَتَرْتَفِعُ ٤٣ متراً عَنِ الْأَرْضِ ، إِضَافَةً إِلَى مِئذَنَتِهِ الَّتِي تَرْتَفِعُ حَوَالِي ٧٤ متراً ، وَقَدْ صُمِّمَتْ بِأَشْكَالٍ هَنْدَسِيَّةٍ مُتَنَاسِقَةٍ . وَيَعْتَمِدُ تَصْمِيمُ الْمَسْجِدِ عَلَى مَفَاهِيمٍ هَنْدَسِيَّةٍ مُهِمَّةٍ مِثْلِ التَّمَاثُلِ وَالتَّكَرُّارِ ، وَالَّتِي تَظْهَرُ بِوُضُوحٍ فِي الزَّخَارِفِ وَالنَّقُوشِ الْمَوْجُودَةِ عَلَى الْجُدُرَانِ وَالْأَسْقِفِ . كَمَا تَبْرُزُ الْأَشْكَالُ الْهَنْدَسِيَّةُ مِثْلُ النُّجُومِ وَالْمُضَلَّعَاتِ الْمُتَدَاخِلَةِ فِي دِيكُورِ الْمَسْجِدِ ، مِمَّا يَعْكِسُ دِقَّةَ التَّنْسيقِ وَالتَّنَاطُرِ ، حَتَّى إِنَّ تَوْزِيْعَ الْإِضَاءَةِ فِي الْمَسْجِدِ جَاءَ مَدْرُوسًا وَفَقَّ أُسُسِ هَنْدَسِيَّةٍ لِضَمَانِ الرَّاحَةِ الْبَصَرِيَّةِ . وَبِهَذَا يُجَسَّدُ مَسْجِدُ الدَّوْلَةِ الْكَبِيرُ تَلَاقِي الْفَنِّ وَالْهَنْدَسَةِ لِيَكُونَ مَنَارَةً دِينِيَّةً وَمَعْمَارِيَّةً فَرِيدَةً فِي قَلْبِ الْكُوَيْتِ .

- مَا الشَّكْلُ الْهَنْدَسِيُّ الَّذِي اتَّخَذَتْهُ قُبَّةُ مَسْجِدِ الدَّوْلَةِ الْكَبِيرِ ؟
- مَا الْمَفْهُومُ الْهَنْدَسِيُّ الَّذِي نَرَاهُ فِي تَكَرُّارِ الزَّخَارِفِ عَلَى جُدُرَانِ الْمَسْجِدِ ؟
- لَوْ صُمِّمَتْ مَسْجِدًا صَغِيرًا فِي مَدْرَسَتِكَ ، فَمَا الْأَشْكَالُ الْهَنْدَسِيَّةُ الَّتِي سَتَسْتَخْدِمُهَا فِي تَصْمِيمِهِ ؟ وَلِمَاذَا ؟



المجال	معايير المنهج	مؤشر الأداء
الهندسة والقياس	- تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ذات البُعدين والثلاثة أبعاد وتنمية التفكير الرياضي حول العلاقات الهندسية والمقارنة بين الأشكال ووصفها . - استخدام المفردات الهندسية لوصف الزوايا والمضلعات الهندسية النموذجية والدوائر . - استخدام الأدوات الهندسية لرسم القطع المستقيمة والزوايا . - استخدام التصور البصري والتعليل المكاني والنمذجة الهندسية لتمثيل عالمه المادي ووصفه وحل مشكلاته . - تمثيل التحويلات الهندسية وربطها بالتطابق والتناظر (التماثل) .	التعرّف - الفهم - التصنيف - الاستكشاف - التدكّر - العلاقات التمثيل - العمل الجماعي - التعليل - الإنتاج - الاستكشاف والنقصي - طرح أسئلة - التحويل - التقويم - الاستدلال - التحليل - حل المشكلات - اتخاذ القرار - الترميز - النمذجة - التحليل والتركيب - الوسائط - التعدّد - البحث والتصنيف - التخيل والتصوّر - المقارنة والتمييز

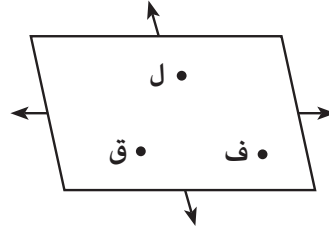
مخطط تنظيمي للوحدة التعليمية الثانية



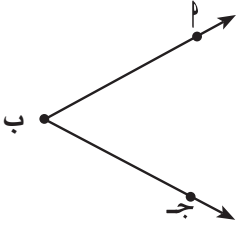
هَلْ أَنْتَ مُسْتَعِدٌّ؟

١ اُكْتُبِ اسْمَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

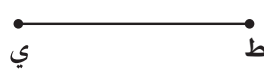
أ



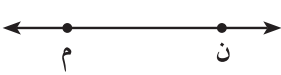
ب



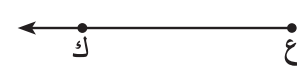
ج



د



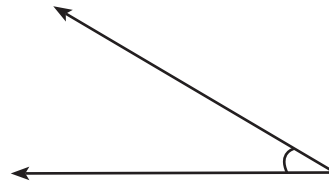
هـ



و



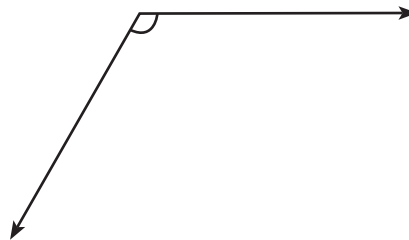
أ



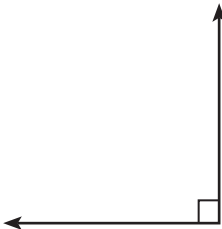
ب



ج

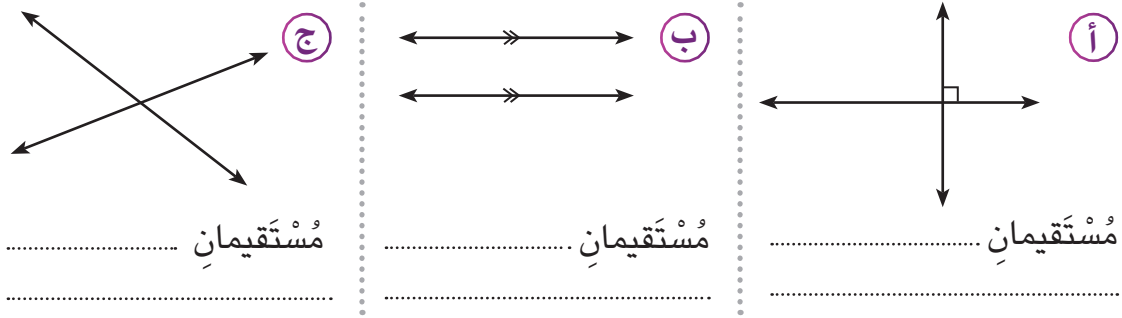


د

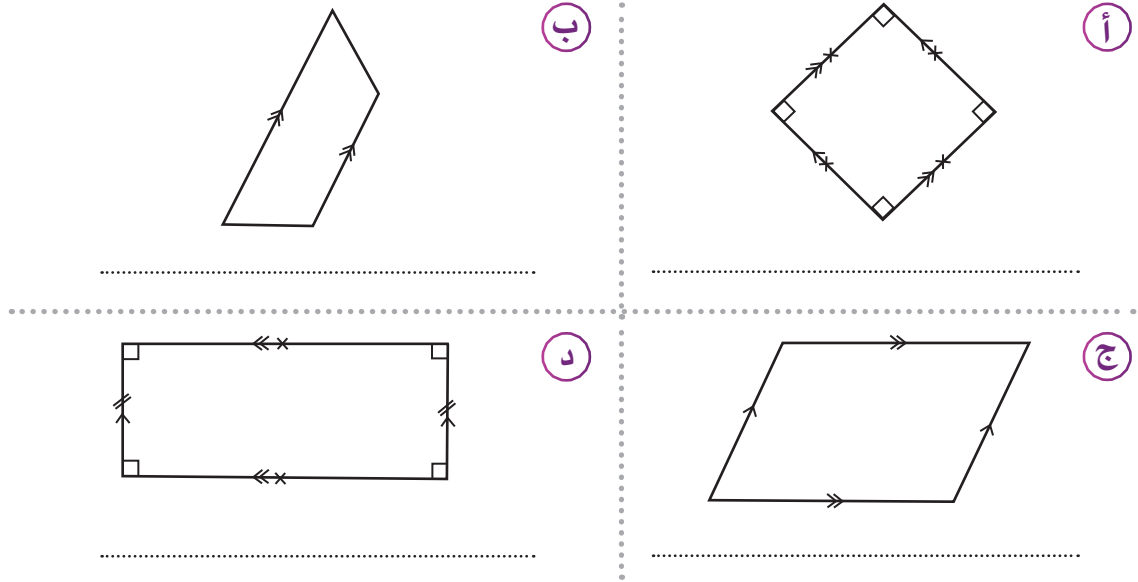


٢ اِسْتَحْدِمِ الْمِنْقَلَةَ ، وَعَيِّنْ قِيَاسَ كُلِّ زَاوِيَةٍ ، ثُمَّ اُكْتُبِ نَوْعَهَا فِي مَا يَلِي :

٣ اُكْتُبْ « مُتَقَاطِعَانِ وَغَيْرُ مُتَعَامِدَيْنِ » أَوْ « مُتَوَازِيَانِ » أَوْ « مُتَعَامِدَانِ » أَسْفَلَ كُلِّ مِنَ الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ :



٤ اُكْتُبْ اسْمَ كُلِّ شَكْلِ رُبَاعِيٍّ فِيمَا يَلِي :



٥ ظَلَّلْ أ إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّل ب إذا كانت العبارة خطأ .

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| | | | |
| ب | أ | ب | أ |
| ب | أ | ب | أ |
| ب | أ | ب | أ |
- زوايا المربع الأربعة قوائم .
 - كل أضلاع المستطيل متساوية في الطول .
 - كل أضلاع المربع متساوية في الطول .
 - زوايا المستطيل الأربعة قوائم .

٦ اختر الإجابة الصحيحة :

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| | | | |
| د | ج | ب | أ |
- الشكل الذي يحتوي زوجًا واحدًا فقط من الأضلاع المتوازية هو :
 مُسْتَطِيلٌ مُعَيَّنٌ مُرَبَّعٌ شِبْهُ مُنْحَرِفٍ

• عدد خطوط التناظر للمربع :

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| | | | |
| د | ج | ب | أ |
- ١٠ خطوط ٨ خطوط ٤ خطوط خطان

مفاهيم هندسية للدائرة - رسم الدائرة

١ - ٢

Geometric Concepts of the Circle - Draw a Circle

سوف تتعلم : المفاهيم الهندسية للدائرة ورسم دائرة .

العبارات والمفردات :

Chord

Radius

الوتر

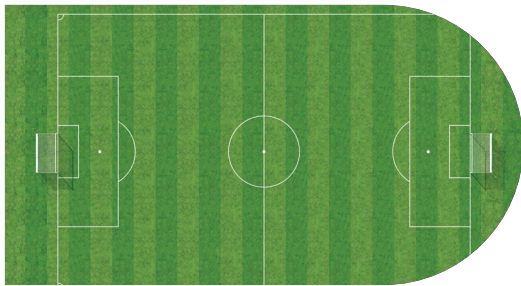
نصف القطر

Arc

Diameter

القوس

القطر



أثناء حصّة التربية البدنية ، وقف المتعلمون حول دائرة منتصف الملعب استعداداً لبدء المباراة . أمسك المعلم بكرة القدم ووضعها تماماً في مركز الدائرة ، ثم سألهم : « هل تساءلتم من قبل لماذا ترسم دائرة في منتصف الملعب ؟ وكيف نحدد مركزها بدقة ؟ »

نظر المتعلمون إلى الخط الأبيض المحيط بهم ، وبدأوا يلاحظون أن هذه الدائرة ليست مجرد زخرفة ، بل شكل هندسي دقيق له مركز ، وحدود ، ومسافات متساوية من كل الجهات . من هذا المثال ننتقل إلى المفاهيم الرياضية في هذا الدرس :

لاحظ أن



طول قطر الدائرة = ٢ نق

الدائرة هي منحنى مغلق تقع جميع نقاطه على المسافة نفسها من نقطة معلومة تسمى المركز .

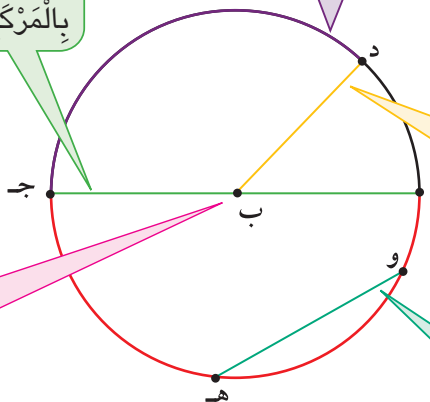
يبيّن الشكل أدناه المفردات التي تستطيع أن تستخدمها عندما تتكلم عن الدائرة .

القطر $\overline{AB}$
القطر هو قطعة مستقيمة تمر بالمركز ويقع طرفاها على الدائرة .

القوس $\widehat{CD}$
القوس هو جزء من الدائرة .

نصف القطر $\overline{OB}$
نصف القطر هو قطعة مستقيمة طرفاها مركز الدائرة ونقطة على الدائرة . وعادة نرسم إلى طول نصف قطر الدائرة بالرمز « نق » .

تقع كل النقاط الموجودة على الدائرة على المسافة نفسها من نقطة محددة في المستوى تسمى المركز .



الوتر $\overline{AC}$ والوتر هو قطعة مستقيمة يقع طرفاها على الدائرة .

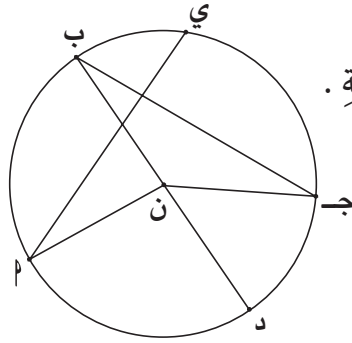
مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

- نرى الدوائر في كل مكان من حولنا : في عجلات السيارات ، أغطية الزجاجات ، الساعات ، والعجلات .
- نستخدم الدوائر في تصميم الآلات لأنها تسهل الحركة وتوزع القوة بشكل متساو .
- يعتمد المهندسون على الدائرة في بناء القباب والأنفاق لتوزيع الضغط بشكل متوازن .
- الزخارف الإسلامية تعتمد كثيرا على الشكل الدائري لجماله وتناسقه .

دَوْرُكَ الْآنَ



أكمل الجدول الآتي :
ن مركز الدائرة الموضحة .



الرَّمْزُ	الرَّمْزُ	الرَّمْزُ	الرَّمْزُ
ج ب	ج ي		
ج ن	د ب		

اللَّوْازِمُ :

فرجار ، مسطرة .

مِثَالٌ

أرسم دائرة مركزها م وطول نصف قطرها ٢ سم .

الحل :

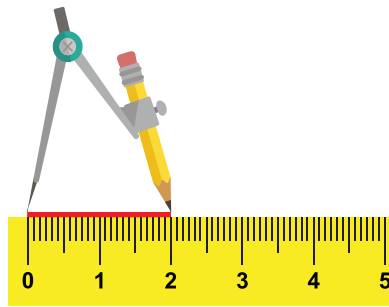
الخطوة (١) :

حدد نقطة م مركزا للدائرة .

م

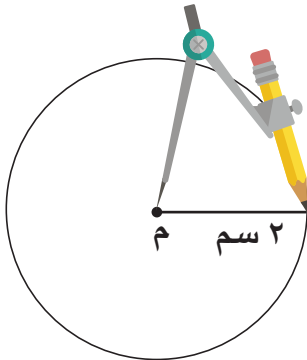
الخطوة (٢) :

افتح الفرجار فتحة طولها ٢ سم .



الخطوة (٣) :

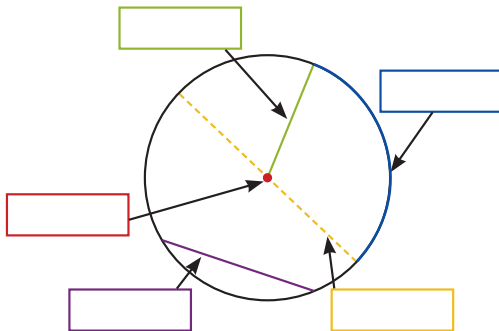
ثبت إبرة الفرجار في النقطة م ، ثم دور الذراع الأخرى للفرجار دورة كاملة .



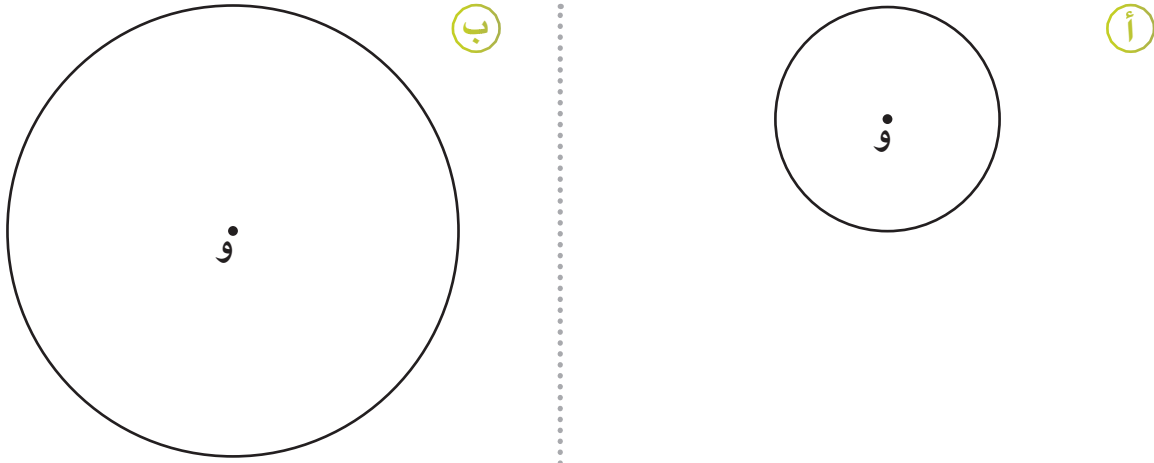
تَمَارِينٌ ذَاتِيَّةٌ :



١ ضع المُسمَّيات الآتية في مكانها الصحيح :
(نصف قطر - وتر - قطر - قوس - مركز)



٢ قس طول نصف قطر كل من هاتين الدائرتين (حيث «و» مركز الدائرة).



نصف القطر = سم نصف القطر = سم

٣ ارسم دائرة مركزها م وطول نصف قطرها ٢,٥ سم ، ثم ارسم القطر ب جـ .

٤ ارسم دائرة مركزها م وطول قطرها ٦ سم ، ثم ارسم وترًا طوله ٤ سم .

مهارات تفكير عاليا :

٥ في دائرة طول نصف قطرها ٥ سم ، حاول متعلّم رسم وتر طوله ١٢ سم .

• هل يمكن رسم هذا الوتر ؟

• ما الحد الأقصى لطول الوتر في هذه الدائرة ؟

Geometric Constructions

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : رَسْمَ قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ مُطَابِقَةٍ لِأُخْرَى ، تَنْصِيفَ قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ وَتَنْصِيفَ زَاوِيَةٍ .



يَسْتَخْدِمُ الْمُهَنْدِسُونَ عِنْدَ عَمَلِ الْإِنْشَاءَاتِ الْهَنْدَسِيَّةِ أَدَوَاتٍ دَقِيقَةً لَتَحْدِيدِ الْأَبْعَادِ وَقِيَاسَاتِ الزَّوَايا . وَمِنْ بَيْنِ هَذِهِ الْأَدَوَاتِ : الْفِرْجَارُ وَالْحَافَّةُ الْمُسْتَقِيمَةُ .

قَرَّرَ أَحَدُ الْمُهَنْدِسِينَ رَسْمَ قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ مُطَابِقَةٍ لِأُخْرَى وَتَحْدِيدَ نُقْطَةٍ مُنْتَصِفِهَا فِي أَحَدِ نَصَامِيمِهِ .

فَكَيْفَ يُمْكِنُهُ اسْتِخْدَامُ هَذِهِ الْأَدَوَاتِ لِعَمَلِ ذَلِكَ بِدَقَّةٍ ؟

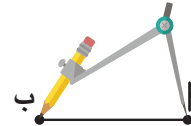
رَسْمَ قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ مُطَابِقَةٍ لِأُخْرَى ! ————— ب

لِتَرْسُمَ قِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً مُطَابِقَةً لـ $\overline{AB}$ ، اتَّبِعِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ :

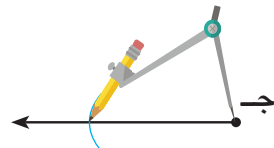
١ اَعْمَلْ مَعَ زَمِيلٍ لَكَ وَارْسُمْ شُعَاعًا . سَمِّ نَقْطَةَ الْبِدَايَةِ جـ .



٢ اِفْتَحِ الْفِرْجَارَ فَتَحَةً تُسَاوِي طَوْلَ الْقِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمَةِ $\overline{AB}$ ، وَذَلِكَ بِأَنْ تُثَبِّتَ إِبْرَةَ الْفِرْجَارِ عَلَى النُّقْطَةِ A وَتَفْتَحِ الْفِرْجَارَ بِحَيْثُ يَقَعُ رَأْسُ الْقَلَمِ عَلَى النُّقْطَةِ بـ .



٣ اُنْقُلِ الْفِرْجَارَ مِنْ دُونِ أَنْ تُغَيِّرَ فَتْحَتَهُ ، وَثَبِّتِ الْإِبْرَةَ عَلَى النُّقْطَةِ جـ . ارْسُمْ قَوْسًا يَتَقاطِعُ مَعَ الشُّعَاعِ .



٤ سَمِّ النُّقْطَةَ الَّتِي يَتَقاطِعُ فِيهَا الْقَوْسُ مَعَ الشُّعَاعِ بِالنُّقْطَةِ دـ .



$$\overline{CD} \cong \overline{AB}$$

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

الْإِنْشَاءَاتُ الْهَنْدَسِيَّةُ هِيَ أَشْكَالٌ هَنْدَسِيَّةٌ يُمَكِّنُ رَسْمُهَا بِاسْتِخْدَامِ الْمِسْطَرَّةِ غَيْرِ الْمَدْرَجَةِ وَالْفِرْجَارِ ، أَيْ لَا تُسْتَخْدَمُ الْمِسْطَرَّةُ لِقِيَاسِ الْأَطْوَالِ ، وَلَا الْمِنْقَلَةُ لِقِيَاسِ الزَّوَايا ، وَإِنَّمَا تُسْتَخْدَمُ حَافَّةُ الْمِسْطَرَّةِ لِرَسْمِ الْمُسْتَقِيمِ وَالشُّعَاعِ وَالْقِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمَةِ ، وَيُسْتَخْدَمُ الْفِرْجَارُ لِرَسْمِ الدَّوَائِرِ وَأَقْوَاسِهَا فَقَطْ .

الَلَّوْازِمُ :

فِرْجَارٌ ، حَافَّةٌ مُسْتَقِيمَةٌ (مِسْطَرَّةٌ غَيْرُ مَدْرَجَةٍ) .

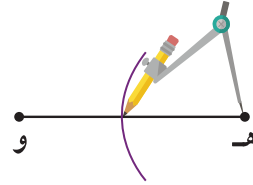
مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

يُسْتَخْدَمُ الرَّمْزُ $\cong$ لِلتَّعْبِيرِ عَنِ التَّطَابُقِ .

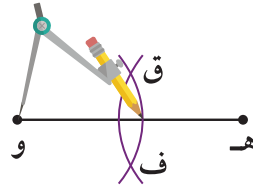
تَنْصِيفُ قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ

لِتَنْصِيفِ قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ مِثْلَ هـ و ، اتَّبِعِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ :

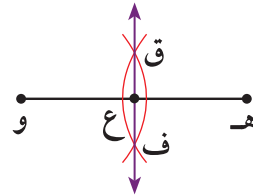
- ١ افْتَحِ الْفَرْجَارَ فَتْحَةً أَكْبَرَ مِنْ نِصْفِ طَوْلِ هـ و ،
ثُمَّ ثَبِّتْ إِبْرَةَ الْفَرْجَارِ عَلَى هـ و ارْسُمْ قَوْسًا .



- ٢ بِنَفْسِ فَتْحَةِ الْفَرْجَارِ ثَبِّتْ إِبْرَةَ الْفَرْجَارِ عَلَى و ، و ارْسُمْ قَوْسًا آخَرَ
يَتَقاطِعُ مَعَ الْقَوْسِ السَّابِقِ فِي ق ، ف .



- ٣ ارْسُمْ ق ف لِيَقْطَعَ هـ و فِي ع ، فَتَكُونَ النُّقْطَةُ ع مُنْتَصَفَ هـ و
أَيُّ : هـ ع = ع و



إِسْتخدِمِ الْفَرْجَارَ لِتَتَأَكَّدَ مِنْ أَنَّ هـ ع = ع و .

دَوْرَكَ الْآنَ (١)

ب) نَصِّفِ الْقِطْعَةَ الْمُسْتَقِيمَةَ الْآتِيَةَ :



أ) ارْسُمْ قِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً تُطابِقُ الْقِطْعَةَ
الْمُسْتَقِيمَةَ الْآتِيَةَ :

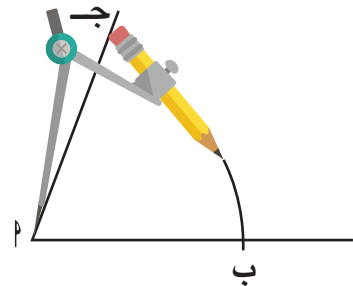


تَنْصِيفُ زَاوِيَةٍ

مُنْصَفُ الزَّاوِيَةِ هُوَ شُعَاعٌ يَقْسِمُ الزَّاوِيَةَ إِلَى زَاوِيَتَيْنِ مُتَطَابِقَتَيْنِ ، وَيُمْكِنُ اسْتِخْدَامُ الْحَافَّةِ الْمُسْتَقِيمَةِ وَالْفَرْجَارِ فَقَطْ لِرَسْمِ مُنْصَفِ الزَّاوِيَةِ .

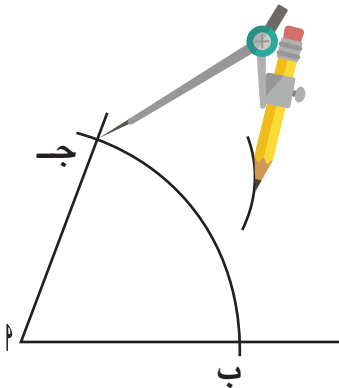
لِتَنْصِيفِ الزَّاوِيَةِ ١ ، اتَّبِعِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ :

١



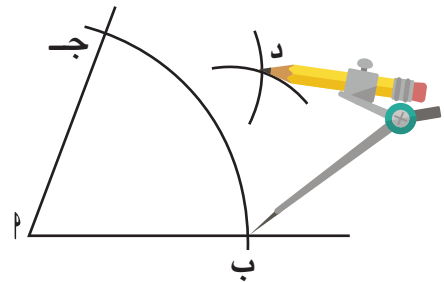
نَبِّتْ إِبْرَةَ الْفَرْجَارِ عِنْدَ رَأْسِ الزَّاوِيَةِ ١ ،
ثُمَّ ارْسُمِ قَوْسًا يَتَقاطَعُ مَعَ ضِلْعَيْ ١ ،
ثُمَّ سَمِّ نَقْطَتَيِ التَّقاطُعِ ب ، ج .

٢



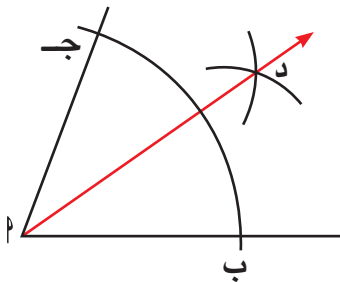
نَبِّتْ إِبْرَةَ الْفَرْجَارِ عِنْدَ النُّقْطَةِ ج ،
ثُمَّ ارْسُمِ قَوْسًا .

٣



نَبِّتْ إِبْرَةَ الْفَرْجَارِ عِنْدَ النُّقْطَةِ ب ، مِنْ
دُونِ تَغْيِيرِ مِقْدَارِ فُتْحَتِهِ ، ثُمَّ ارْسُمِ قَوْسًا
يَقْطَعُ الْقَوْسَ الْمَرْسُومَ فِي النُّقْطَةِ د .

٤

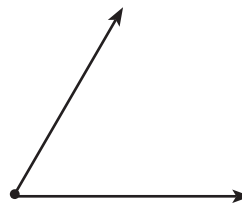


ارْسُمِ ٢ ← فَيَكُونُ هُوَ الْمُنْصَفَ لِلزَّاوِيَةِ ١ ،
وَيَكُونُ قِيَاسُ (ب ١ د) = قِيَاسُ (ج ١ د) .
 $\angle BPD \cong \angle JPD$

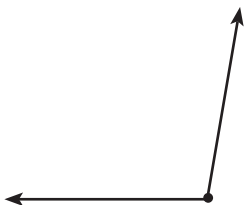


نَصِّفْ كُلًّا مِنَ الزُّوَايَا الْآتِيَةِ (بِاسْتِخْدَامِ الْحَافَّةِ الْمُسْتَقِيمَةِ وَالْفَرْجَارِ) .

أ



ب



تَمَارِينُ ذَاتِيَّةٌ :



١ ارْسُمْ قِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً مُطَابِقَةً لِلْقِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمَةِ الْآتِيَةِ :



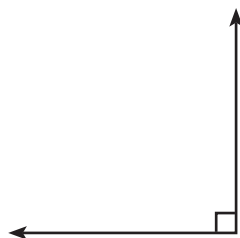
٢

نَصِّفْ كُلًّا مِمَّا يَلِي مُسْتَحْدِمًا الْحَافَّةَ الْمُسْتَقِيمَةَ وَالْفَرْجَارَ .

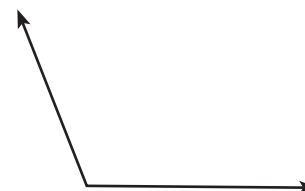
أ



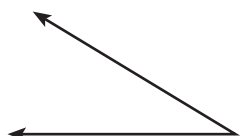
ب



ج



د



الزوايا المتقابلة بالرأس والزوايا المتجاورة

٣ - ٢

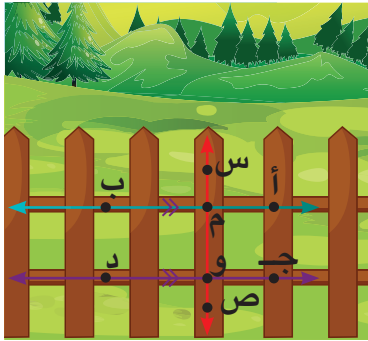
Vertically Opposite Angles and Adjacent Angles

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : العَلاقَاتِ الَّتِي تَتَضَمَّنُ الزَّوَايَا النَّاتِجَةُ مِنْ تَقَاطُعِ مُسْتَقِيمَيْنِ (الزَّوَايَا الْمُتَقَابِلَةِ بِالرَّأْسِ وَالزَّوَايَا الْمُتَجَاوِرَةِ) .

العبارات والمفردات :

Complementary Angles الزوايا المتتامّة
Supplementary Angles الزوايا المتكاملة

Vertically Opposite Angles الزوايا المتقابلة بالرأس
Adjacent Angles الزوايا المتجاورة



حُلِّ وَنَاقِشْ

بَيْنَمَا كَانَ إِبْرَاهِيمُ يَسْتَمْتِعُ بِجَمَالِ حَدِيقَةِ مَنْزِلِهِ ، لَفَتْ انْتِبَاهَهُ السَّوْرُ الْخَشَبِيُّ الْمَصَّمُّ بِخُطُوطٍ مُسْتَقِيمَةٍ فِي اتِّجَاهَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ . وَقَفَ يَتَأَمَّلُ هَذِهِ الْخُطُوطَ وَتَسَاءَلَ :
هَلْ كُلُّ هَذِهِ الْخُطُوطِ مُتَوَازِيَةٌ ؟ هَلْ هُنَاكَ خُطُوطٌ تَتَقَاطَعُ ؟

تَذَكَّرْ أَنْ :

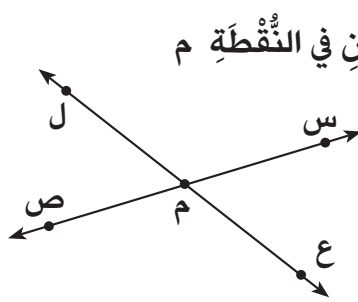
كَيْفِيَّةُ الْقِرَاءَةِ	الْوَصْفُ	الْمِثَالُ
$\longleftrightarrow$ $\longleftrightarrow$ $\text{أ ب} // \text{ج د}$ $\longleftrightarrow$ $\longleftrightarrow$ $\text{أ ب} \text{ مُوَازٍ لـ } \text{ج د}$	المُسْتَقِيمَانِ الْمُتَوَازِيَانِ : هُمَا مُسْتَقِيمَانِ يَقْعَانِ فِي مُسْتَوًى وَاحِدٍ ، لَكِنَّهُمَا لَا يَتَقَاطَعَانِ .	
$\longleftrightarrow$ $\longleftrightarrow$ $\text{س ي} \text{ مُتَقَاطِعٌ مَعَ}$ $\longleftrightarrow$ $\longleftrightarrow$ $\text{ع ص} \text{ فِي النُّقْطَةِ م}$	المُسْتَقِيمَانِ الْمُتَقَاطِعَانِ : لَهُمَا نَقْطَةُ مُشْتَرَكَةٍ وَاحِدَةٌ .	
$\longleftrightarrow$ $\longleftrightarrow$ $\text{م ن} \perp \text{و ل}$ $\longleftrightarrow$ $\longleftrightarrow$ $\text{م ن} \text{ مُتَعَامِدٌ مَعَ } \text{و ل}$	المُسْتَقِيمَانِ الْمُتَعَامِدَانِ : هُمَا مُسْتَقِيمَانِ يَتَقَاطَعَانِ وَيُشَكِّلَانِ زَاوِيَةً قَائِمَةً عِنْدَ نَقْطَةِ تَقَاطُعِهِمَا .	

الزوايا المتقابلة بالرأس

استكشف (١)

الزوايا:

المنقلة



من الشكل: س ص ، ع ل متقاطعان في النقطة م

١ اذكر عددًا من الزوايا الناتجة

عن التقاطع:

٢ باستخدام المنقلة أوجد:

أ قياس (ع م س)

ب قياس (س م ل)

ج قياس (ل م ص)

د قياس (ص م ع)

٣ ماذا تلاحظ؟

قياس (ع م س) = قياس (.....)

قياس (س م ل) = قياس (.....)

مما سبق نجد أن:

إذا تقاطع مستقيمان فإنهما يشكّلان زوجين من الزوايا المتقابلة يُسمّى كلّ منهما زاويتين متقابلتين بالرأس، ولهما القياس نفسه (متطابقتان).

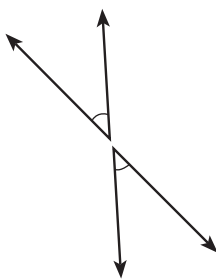
لذلك:

تُسمّى الزاويتان ع م س ، ل م ص

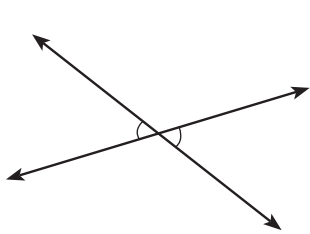
تُسمّى الزاويتان س م ل ، ص م ع

دورك الآن (١)

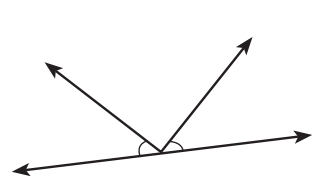
في الأشكال الآتية، هل الزاويتان المحددتان متقابلتان بالرأس؟ فسر إجابتك.



ج



ب



أ

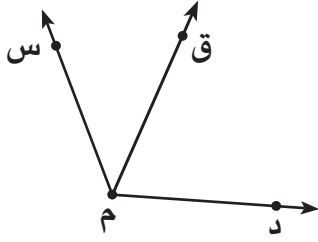
الزوايا المتجاورة

أنظر إلى الشكل المقابل :

الزاويتان د م ق ، ق م س زاويتان تشتركان في :

أ الرأس (م)

ب الشعاع (م ق)



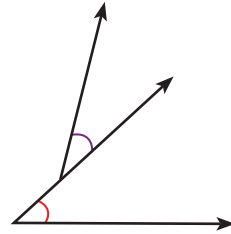
لاحظ أن :

الشعاعين الآخرين يقعان في جهتين مختلفتين من الشعاع المشترك (م ق) . تسمى الزاويتان د م ق ، ق م س زاويتين متجاورتين .

دورك الآن (٢)

في الأشكال الآتية ، هل الزاويتان المحددتان متجاورتان ؟ فسر إجابتك .

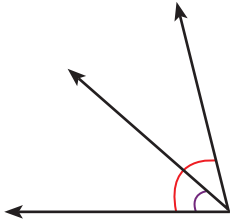
أ



.....

.....

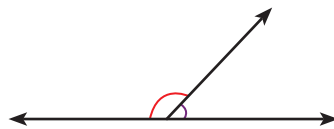
ب



.....

.....

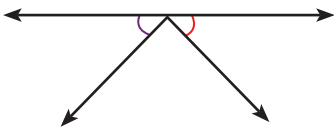
ج



.....

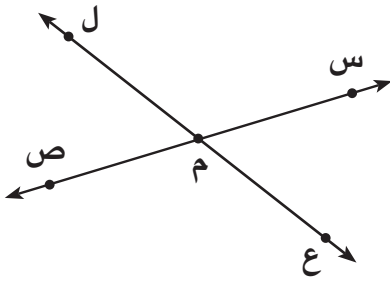
.....

د



.....

.....



١ بالرجوع إلى « إِسْتَكْشِفْ (١) » ، أكْمِلْ ما يلي :

أ) قياس (ع م س) + قياس (س م ل) =

ب) قياس (س م ل) + قياس (ل م ص) =

ج) قياس (ل م ص) + قياس (ص م ع) =

د) قياس (ص م ع) + قياس (ع م س) =

٢ ما نوع الزاوية التي تكونها الزاويتان ع م س ، س م ل معًا ؟

٣ ما نوع الزاوية التي تكونها الزاويتان س م ل ، ل م ص معًا ؟

٤ صف العلاقة بين الزاويتين اللتين تشكلان زاويةً مُستقيمةً .

مِمَّا سَبَقَ نَجِدُ أَنَّ :

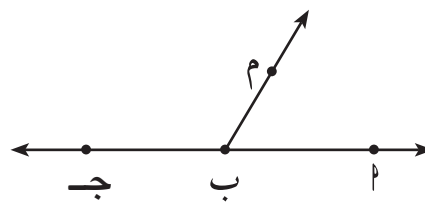
الزاويتين المتجاورتين على خطٍ مُستقيمٍ واحدٍ مجموع قياسيهما يساوي 180° .

الزوايا المتكاملة

نقول إن الزاويتين متكاملتان إذا كان مجموع قياسيهما يساوي 180° .

الأمثلة :

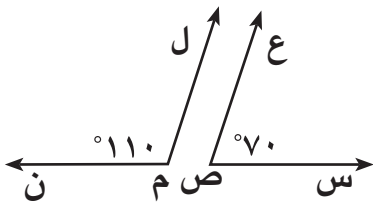
أ)



$$180^\circ = (\angle JBM) + (\angle MBM)$$

($\angle JBM$) ، ($\angle MBM$) زاويتان متكاملتان .

ب)



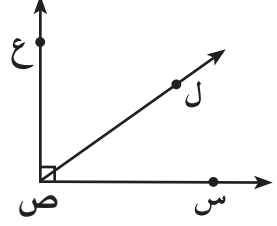
$$180^\circ = 110^\circ + 70^\circ$$

(س ص ع) ، (ل م ن) زاويتان متكاملتان .

نقول إن الزاويتين مُتتامتان إذا كان مجموع قياسيهما يساوي 90° .

الأمثلة:

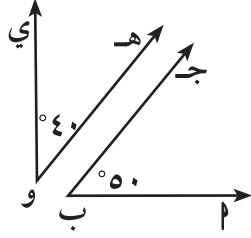
أ



$$90^\circ = (\text{ع ص ل}) + (\text{س ص ل})$$

(س ص ل)، (ع ص ل) زاويتان مُتتامتان.

ب



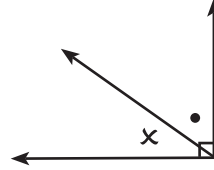
$$90^\circ = 40^\circ + 50^\circ$$

(ب ج م)، (ه و ي) زاويتان مُتتامتان.

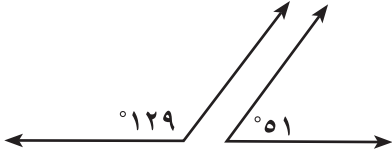
دورك الآن (٣)

حدّد ما إذا كان كل زوج من الزوايا الآتية مُتكاملة أو مُتتامّة أو غير ذلك.

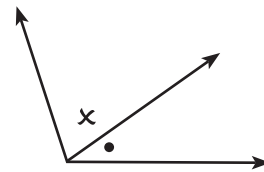
١



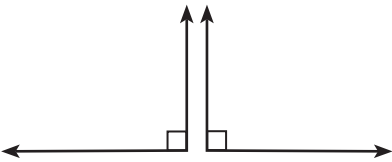
٢



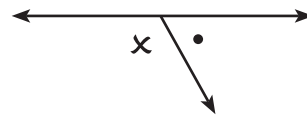
٣



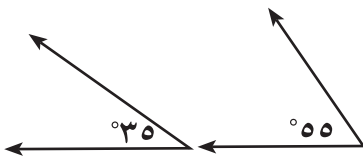
٤



٥



٦



مثال :

في الشكل المقابل ، إذا كان قياس $(\hat{م ج}) = ١٥٠^\circ$ ،

١ فأكمل ما يلي :

أ قياس $(\hat{د م ن}) = ١٥٠^\circ$

السبب : بالتقابل بالرأس مع $(\hat{م ج})$

ب قياس $(\hat{م د}) = ١٨٠^\circ - ١٥٠^\circ = ٣٠^\circ$

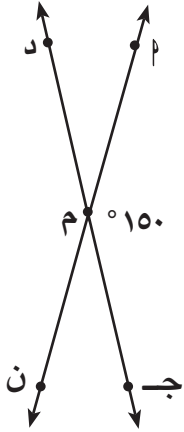
السبب : بالتجاور على خط مستقيم واحد مع $(\hat{م ج})$

ج قياس $(\hat{ج م ن}) = ٣٠^\circ$

السبب : بالتقابل بالرأس مع $(\hat{م د})$

٢ اكتب سبباً آخر لإيجاد قياس $(\hat{ج م ن})$.

بالتجاور على خط مستقيم واحد مع $(\hat{م ج})$.

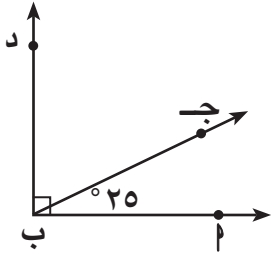


دورك الآن (٤)

١ استخدم الشكل المقابل لإيجاد ما يلي مع ذكر السبب :

..... = $(\hat{د ب ج})$

..... : السبب :

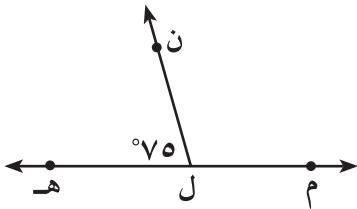


ب في الشكل المقابل إذا كان $(\hat{ن ل ه}) = ٧٥^\circ$ ،

فأوجد قياس الزاوية المطلوبة مع ذكر السبب .

..... = $(\hat{ن ل م})$

..... : السبب :



ج في الشكل المقابل إذا كان $(\hat{هـ ب د}) = ٨٠^\circ$ ،

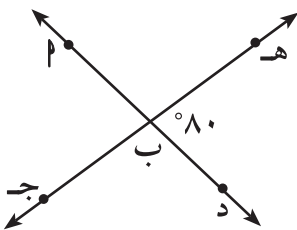
فأوجد قياس كل مما يلي مع ذكر السبب .

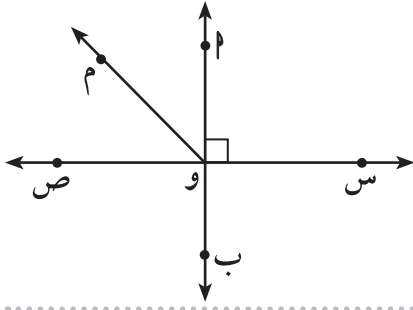
..... = $(\hat{ب ج د})$

..... : السبب :

..... = $(\hat{د ب ج})$

..... : السبب :





١ بِاسْتِخْدَامِ الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ ، اكْمِلْ مَا يَلِي :

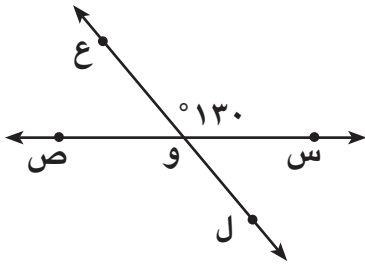
أ) $\angle م$ و $\angle س$ ، زاوِيتانِ مُتَقَابِلَتانِ بِالرَّأْسِ .

ب) $\angle س$ و $\angle ب$ ، زاوِيتانِ مُتَكَامِلَتانِ .

ج) $\angle م$ و $\angle م$ ، زاوِيتانِ مُتَتَامَتانِ .

٢ فِي الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ إِذَا كَانَ $\angle و = (\angle س \text{ و } \angle ع) = 130^\circ$ ،

فَأَكْمِلْ مَا يَلِي :



أ) $\angle و = (\angle ل \text{ و } \angle ص) = \dots\dots\dots$

السَّبَبُ :

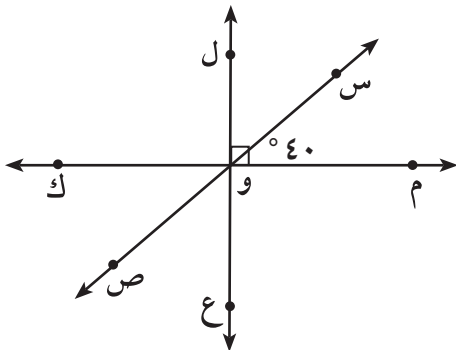
ب) $\angle و = (\angle س \text{ و } \angle ل) = \dots\dots\dots$

السَّبَبُ :

٣ إِذَا كَانَتْ $\angle م$ ، $\angle ب$ مُتَكَامِلَتَيْنِ وَقِيَاسُ $(\angle م)$ هُوَ 43° ، فَمَا قِيَاسُ $(\angle ب)$ ؟

قِيَاسُ $\angle ب = \dots\dots\dots$

٤ اسْتَخْدِمِ الشَّكْلَ الْمُقَابِلَ لِإِجَادِ مَا يَلِي :



أ) $\angle و = (\angle س \text{ و } \angle ل) = \dots\dots\dots$

السَّبَبُ :

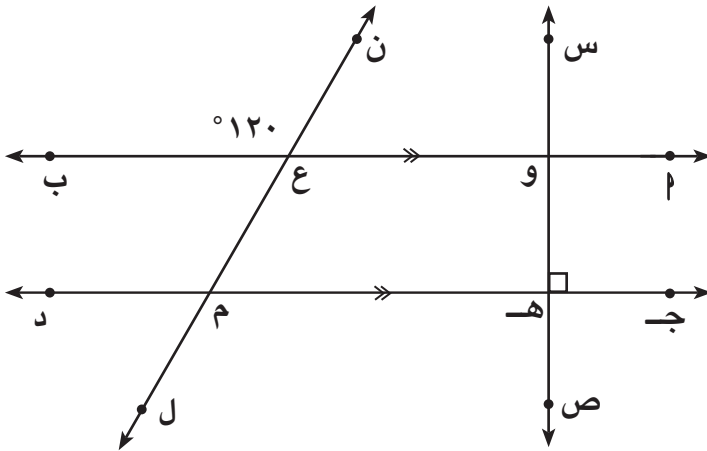
ب) $\angle و = (\angle ص \text{ و } \angle ك) = \dots\dots\dots$

السَّبَبُ :

ج) $\angle و = (\angle م \text{ و } \angle ص) = \dots\dots\dots$

السَّبَبُ :

٥ في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ إِذَا كَانَ $\angle (ن ع ب) = 120^\circ$ ، فَأَكْمِلْ مَا يَلِي



أ) $\overleftrightarrow{د ج} \parallel \dots$

ب) $\overleftrightarrow{د ج} \perp \dots$

ج) $\angle (و ع م) = \dots$

السَّبَبُ: $\dots$

د) $\angle (ن ع و) = \dots$

السَّبَبُ: $\dots$

هـ) $\angle (و هـ م) = \dots$

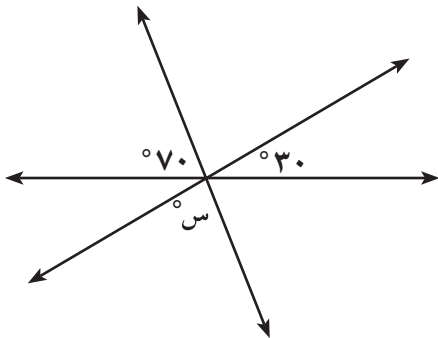
السَّبَبُ: $\dots$

مَهَارَاتُ تَفْكِيرٍ عُلْيَا :



٦ اخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ .

في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ ، لَدَيْنَا ثَلَاثَةُ مُسْتَقِيمَاتٍ مُتَقَاطِعَةٍ
في نَقْطَةٍ وَاحِدَةٍ ، فَإِنَّ س تُسَاوِي :



أ) 100

ب) 80

ج) 70

د) 30

مَجْمُوعُ قِيَاسَاتِ الزَّوَايَا الدَّاخِلَةِ لِلْمُثَلَّثِ

Sum of the Angles in Triangle

٢ - ٤

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : إيجادَ مَجْمُوعِ قِيَاسَاتِ زَوَايَا الْمُثَلَّثِ الدَّاخِلَةِ ، وَاسْتِخْدَامَهَا لِإِيجَادِ قِيَاسِ زَوَايَا مَجْهُولَةٍ .

الْمُثَلَّثُ مُضَلَّعٌ لَهُ ثَلَاثَةُ أَضْلَاعٍ وَثَلَاثُ زَوَايَا وَثَلَاثَةُ رُؤُوسٍ ، وَكُلُّ ضِلْعٍ هُوَ قِطْعَةٌ مُسْتَقِيمَةٌ .

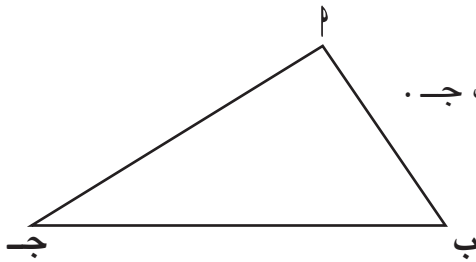
وَتُسَمَّى الْمُثَلَّثَاتُ بِأَسْمَاءِ رُؤُوسِهَا .

فِي الشَّكْلِ الْمَرْسُومِ رُؤُوسُ الْمُثَلَّثِ : أ ، ب ، جَ لِذَلِكَ يُقْرَأُ الْمُثَلَّثُ أ ب جَ .

رُؤُوسُهُ : أ ، ب ، جَ

أَضْلَاعُهُ : أ ب ، ب جَ ، جَ أ

زَوَايَاهُ : $\hat{A}$ ، $\hat{B}$ ، $\hat{C}$



أَنْوَاعُ الْمُثَلَّثَاتِ مُصَنَّفَةٌ بِحَسَبِ أَطْوَالِ أَضْلَاعِهَا

مُثَلَّثٌ مُخْتَلِفُ الْأَضْلَاعِ	مُثَلَّثٌ مُتَطَابِقُ الضِّلْعَيْنِ	مُثَلَّثٌ مُتَطَابِقُ الْأَضْلَاعِ
الْأَضْلَاعُ الثَّلَاثَةُ مُخْتَلِفَةٌ فِي أَطْوَالِهَا	ضِلْعَانِ لَهُمَا الطَّوْلُ نَفْسُهُ (مُتَطَابِقَانِ)	الْأَضْلَاعُ الثَّلَاثَةُ لَهَا الطَّوْلُ نَفْسُهُ (مُتَطَابِقَةٌ)

أَنْوَاعُ الْمُثَلَّثَاتِ مُصَنَّفَةٌ بِحَسَبِ قِيَاسَاتِ الزَّوَايَا

مُثَلَّثٌ مُنْفَرِجُ الزَّوَايَا	مُثَلَّثٌ قَائِمُ الزَّوَايَا	مُثَلَّثٌ حَادُّ الزَّوَايَا
لَدَيْهِ زَاوِيَةٌ مُنْفَرِجَةٌ وَاحِدَةٌ	لَدَيْهِ زَاوِيَةٌ قَائِمَةٌ وَاحِدَةٌ	الزَّوَايَا الثَّلَاثُ حَادَّةٌ



قياس الزاوية المستقيمة = 180°



لِإِجَادِ مَجْمُوعِ قِيَاسَاتِ زَوَايَا الْمُثَلَّثِ الدَّاخِلَةِ ، نَتَّبِعُ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ :

	الخطوة (١) قُصَّ مُثَلَّثًا مَا . لَوْنُ كُلِّا مِنْ زَوَايَا هَذَا الْمُثَلَّثِ بِلَوْنٍ مُخْتَلِفٍ .	
	الخطوة (٢) قُصَّ الْمُثَلَّثُ بِحَيْثُ تَحْصُلُ عَلَى ثَلَاثَةِ أَجْزَاءٍ يَتَّصِمُنُ كُلُّ مِنْهَا إِحْدَى الزَوَايَا الثَّلَاثِ .	
	الخطوة (٣) أَعِدْ تَرْتِيبَ الْأَجْزَاءِ بِحَيْثُ تُشَكِّلُ الزَوَايَا الثَّلَاثُ زَاوِيَةً مُسْتَقِيمَةً .	

نَسْتَنْتِجُ أَنَّ مَجْمُوعَ قِيَاسَاتِ الزَوَايَا الدَّاخِلَةِ لِلْمُثَلَّثِ = 180°

عَبَّرْ عَنْ فَهْمِكَ



اِسْتَخْدِمِ الطِّيَّ فِي اِسْتِكْشَافِ مَجْمُوعِ قِيَاسَاتِ الزَوَايَا الدَّاخِلَةِ لِلْمُثَلَّثِ .

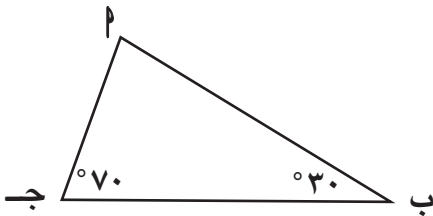
مِثَالُ (١) :

أَوْجِدْ قِيَاسَ الزَّاوِيَةِ ١ مَعَ ذِكْرِ السَّبَبِ .

الحل :

$$\begin{aligned} \text{قياس } (\hat{1}) &= 180^\circ - (70^\circ + 30^\circ) \\ &= 180^\circ - 100^\circ \\ &= 80^\circ \end{aligned}$$

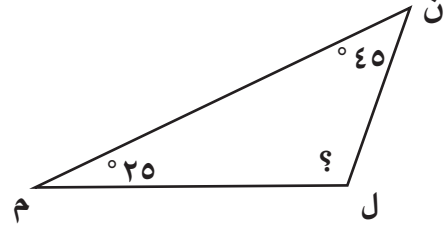
السَّبَبُ : مَجْمُوعُ قِيَاسَاتِ الزَوَايَا الدَّاخِلَةِ لِلْمُثَلَّثِ يُسَاوِي 180° .



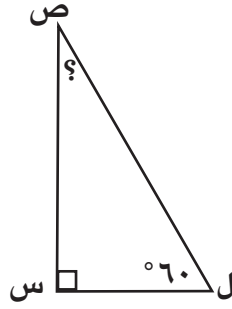


أَوْجِدْ قِيَاسَ الزَّوَايَةِ الْمَجْهُولَةِ :

أ



ب



مِثَال (٢) :

أَوْجِدْ قِيَاسَ الزَّوَايَةِ ج مَعَ ذِكْرِ السَّبَبِ .

الْحَل :

$$\text{قياس } (\angle \text{ب ج}) = 65^\circ$$

السَّبَب : التَّقَابُلُ بِالرَّأْسِ مَعَ (م ل)

$$\text{قياس } (\angle \text{ج}) = 180^\circ - (65^\circ + 60^\circ)$$

$$= 180^\circ - 125^\circ$$

$$= 55^\circ$$

السَّبَب : مَجْمُوعُ قِيَاسَاتِ الزَّوَايَا الدَّاخِلَةِ لِلْمُثَلَّثِ = 180^\circ .

تَمَارِينُ ذَاتِيَّة :



١ اِسْتَحْدِمِ الْبَيِّنَاتِ الْمَوْجُودَةَ عَلَى الشَّكْلِ ، ثُمَّ اكْمِلْ :

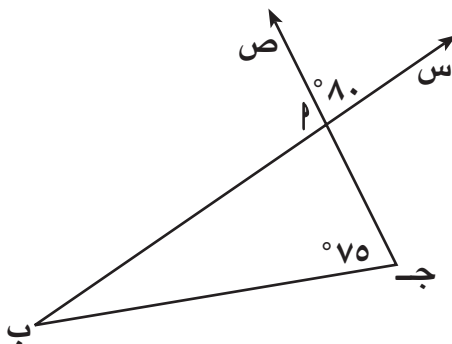
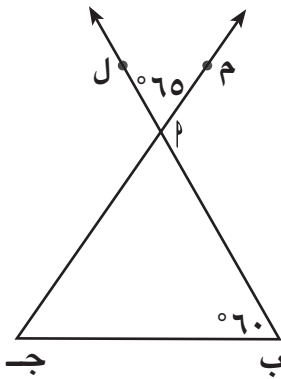
$$\text{قياس } (\angle \text{ب ج}) = \dots$$

السَّبَب :

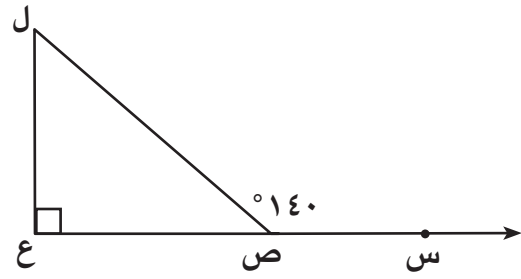
$$\text{قياس } (\angle \text{م ل}) = \dots$$

السَّبَب :

• نَوْعُ الْمُثَلَّثِ بِالنِّسْبَةِ إِلَى زَوَايَاهُ :



٢



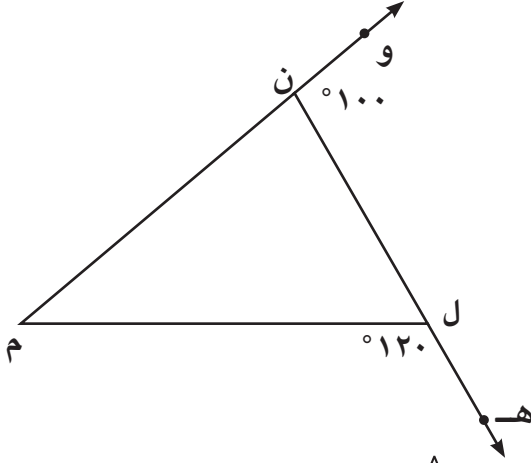
قياس (ل ص ع) =

السبب:

قياس (ص ل ع) =

السبب:

٣



قياس (ل ن م) =

السبب:

قياس (ن ل م) =

السبب:

قياس (ن م ل) =

السبب:

مهارات تفكير عُلْيَا :



٤ في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ ، أَوْجِدْ قِيَاسَ (١) .

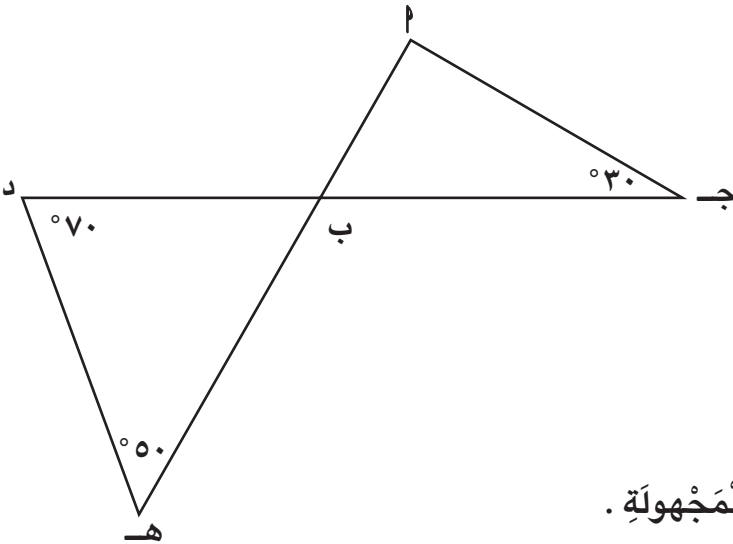
.....

.....

.....

.....

.....



٥ في الشَّكْلِ الْآتِي ، أَوْجِدْ قِيَاسَاتِ الزَّوَايا الْمَجْهُولَةِ .

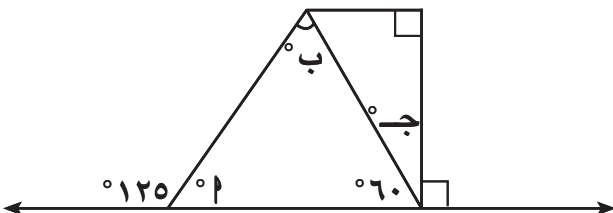
.....

.....

.....

.....

.....



Polygons and the Sum of the Angles in Quadrilaterals

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ: تَصْنِيفَ الْمُضَلَّعاتِ بِحَسَبِ عَدَدِ أَضْلَاعِهَا وَإِيجَادَ مَجْمُوعِ قِيَاسَاتِ زَوَايَا الشَّكْلِ الرَّبَاعِيِّ.

العبارات والمفردات:

Diameter

القطر

Polygon

المضلع



حل وناقش



انْظُرْ إِلَى هَذِهِ اللُّوْحَةِ الْفَنِّيَّةِ الَّتِي أَمَامَكَ ، وَلَا حِظِ الْأَشْكَالَ الَّتِي اسْتَخْدَمَهَا الْفَنَّاَنُ لِتَكْوِينِ التَّصْمِيمِ .

أجب عن الأسئلة الآتية :

- هل الأشكال مغلقة أو مفتوحة ؟
- هل تتكوّن من خطوط مستقيمة أو منحنية ؟
- هل هذه الأشكال متشابهة أو مختلفة ؟
- ما الذي يميّز هذه الأشكال عن غيرها في الفن ؟

المضلع هُوَ شَكْلٌ مُسْتَوٍ مُغْلَقٌ أَضْلَاعُهُ عِبَارَةٌ عَنْ قِطْعٍ مُسْتَقِيمَةٍ . يُسَمَّى الْمُضَلَّعُ بِحَسَبِ عَدَدِ أَضْلَاعِهِ ، وَيَكُونُ الْمُضَلَّعُ مُنْتَظِمًا إِذَا تَطَابَقَتْ أَضْلَاعُهُ جَمِيعُهَا ، وَزَوَايَاهُ جَمِيعُهَا .

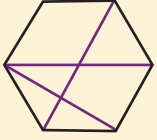
تصّف المضلّعات حسب عدد أضلاعها :

الشكل		عدد الأضلاع	الشكل		عدد الأضلاع
منتظم	غير منتظم		منتظم	غير منتظم	
المُسَبَّعُ	السَّبَاعِيُّ	٧	المُرْبَعُ	الرَّبَاعِيُّ	٤
المُثَمَّنُّ	الثَّمَانِيُّ	٨	المُخَمَّسُ	الخُماسِيُّ	٥
المُتَسَعُّ	التَّسَاعِيُّ	٩	المُسَدَّسُ	السَّداسِيُّ	٦

لاِحْظْ أَنْ



الْقُطْرُ هُوَ قِطْعَةٌ مُسْتَقِيمَةٌ تَصِلُ
بَيْنَ رَأْسَيْنِ غَيْرِ مُتتَالِيَيْنِ مِنَ
الْمُضَلَّعِ ، وَهِيَ
لَيْسَتْ مِنْ أَحَدِ
أَضْلَاعِهِ .



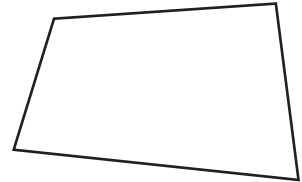
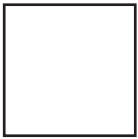
مِنْ دِرَاسَتِنَا الْمُضَلَّعَاتِ ، عَلِمْنَا أَنَّ الشَّكْلَ الرَّبَاعِيَّ هُوَ مُضَلَّعٌ
لَهُ أَرْبَعَةُ أَضْلَاعٍ وَأَرْبَعُ زَوَايَا . وَلَكِنْ مَا مَجْمُوعُ قِيَاسَاتِ زَوَايَا
الشَّكْلِ الرَّبَاعِيِّ ؟

تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ مَا تَعَلَّمْتَهُ عَنْ مَجْمُوعِ قِيَاسَاتِ الزَّوَايَا الدَّاخِلَةِ
لِلْمُثَلَّثِ لِإِيجَادِ مَجْمُوعِ قِيَاسَاتِ زَوَايَا الشَّكْلِ الرَّبَاعِيِّ .

اسْتَكَشِفْ



ارْزُفْ قُطْرًا لِلْأَشْكَالِ الرَّبَاعِيَّةِ الْآتِيَةِ ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ :



كَمْ مُثَلَّثًا حَصَلَتْ عَلَيْهِ فِي الشَّكْلِ الرَّبَاعِيِّ الْوَاحِدِ ؟

مَا مَجْمُوعُ قِيَاسَاتِ الزَّوَايَا الدَّاخِلَةِ لِلْمُثَلَّثَيْنِ مَعًا ؟

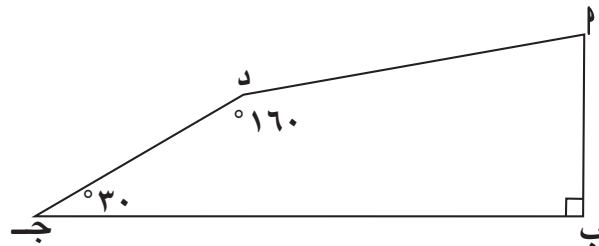
إِذَا ، مَجْمُوعُ قِيَاسَاتِ زَوَايَا الشَّكْلِ الرَّبَاعِيِّ = ٢ × =

مَاذَا نَسْتَنْتِجُ ؟

نَسْتَنْتِجُ أَنَّ مَجْمُوعَ قِيَاسَاتِ زَوَايَا الشَّكْلِ الرَّبَاعِيِّ = ٣٦٠°

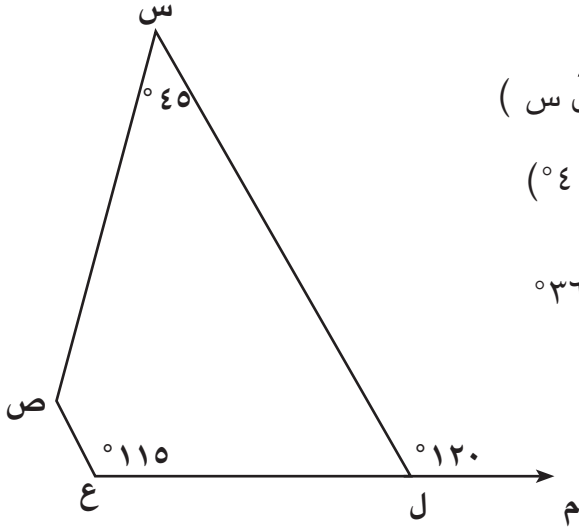
مِثَال :

انْظُرْ إِلَى الشَّكْلِ الَّذِي أَمَامَكَ ، ثُمَّ اكْمِلْ كُلًّا مِمَّا يَلِي :



$$\begin{aligned} \text{قِيَاسُ (ب د)} &= (30^\circ + 160^\circ + 90^\circ) - 360^\circ \\ &= 280^\circ - 360^\circ \\ &= 80^\circ \end{aligned}$$

السَّبَبُ : مَجْمُوعُ قِيَاسَاتِ زَوَايَا الشَّكْلِ الرَّبَاعِيِّ = ٣٦٠°



١٠ قياس (س ل ع) = $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

السبب: بالتجاور على خطٍ مُستقيمٍ واحدٍ مع (م ل س)

١١ قياس (س ص ع) = $(45^\circ + 115^\circ + 60^\circ) - 360^\circ = 140^\circ$

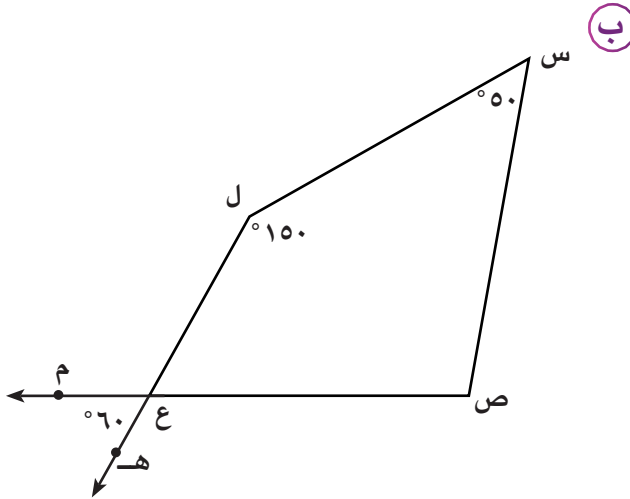
$140^\circ = 220^\circ - 360^\circ =$

السبب: مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي = 360°

دورك الآن



أنظر إلى الشكل الذي أمامك ، ثم أكمل كلاً مما يلي :

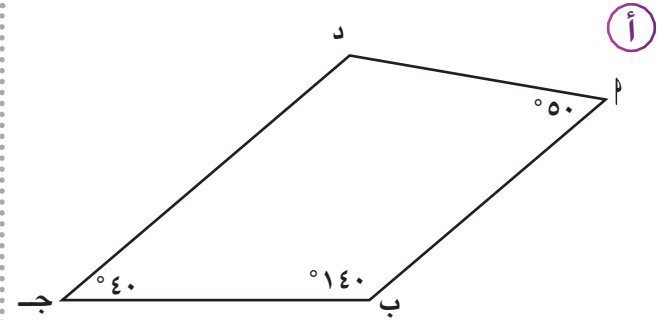


قياس (ل ع ص) =

السبب:

قياس (س ص ع) =

السبب:



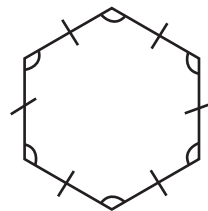
قياس (د هـ ج) =

السبب:

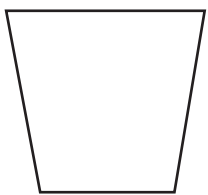


١ صَنِّفِ الْمُضَلَّعَاتِ الْآتِيَّةَ بِحَسَبِ عَدَدِ أَضْلَاعِهَا . اُكْتُبْ « مُنْتَظِمٌ » إِذَا كَانَ الْمُضَلَّعُ مُنْتَظِمًا .

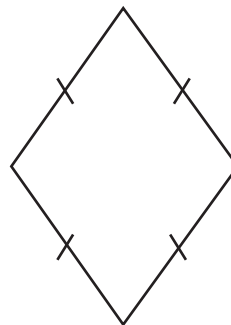
أ



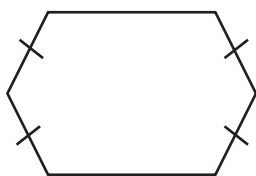
ب



ج



د



٢ اُنْظُرْ إِلَى الشَّكْلِ الَّذِي أَمَامَكَ ، ثُمَّ اكْمِلْ كُلًّا مِمَّا يَلِي :

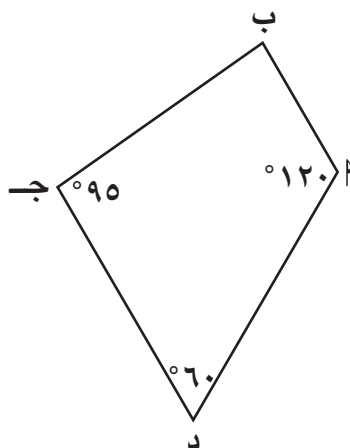
أ

قياس ($\angle$ ب ج) =

.....

السَّبَبُ :

.....



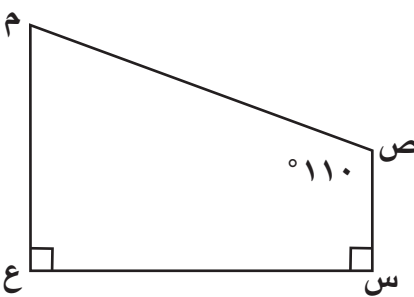
ب

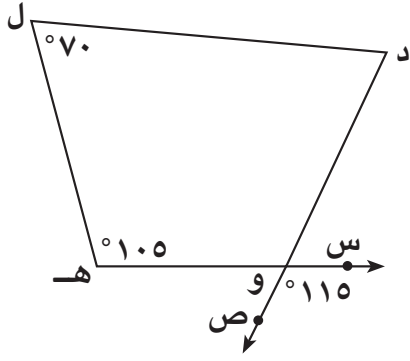
قياس (ص م ع) =

.....

السَّبَبُ :

.....



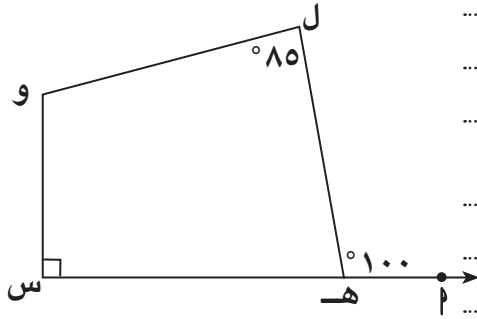


ج) قياس (د و هـ) =

السبب:

قياس (ل د و) =

السبب:

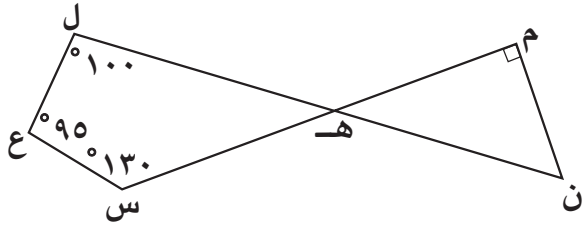


د) قياس (ل هـ س) =

السبب:

قياس (ل و س) =

السبب:



هـ) قياس (ل هـ س) =

السبب:

قياس (م هـ ن) =

السبب:

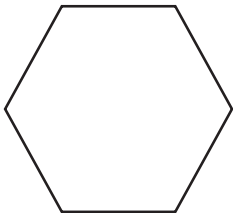
قياس (م ن هـ) =

السبب:

مهارات تفكير عُلّيا:



٣ أوجد مجموع قياسات زوايا الشكل السداسي.



.....
.....

تَصْنِيفُ الْأَشْكَالِ الرَّبَاعِيَّةِ

٦ - ٢

Classifying Quadrilaterals

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : التَّعَرُّفَ عَلَى الْأَشْكَالِ الرَّبَاعِيَّةِ مِنْ خِلَالِ خَوَاصِّهَا وَاسْتِخْدَامِهَا فِي إِجَادِ قِيَاسَاتٍ مَجْهُولَةٍ .



تَذَكَّرْ



الشَّكْلُ الرَّبَاعِيُّ هُوَ مُضَلَّعٌ لَهُ
أَرْبَعَةُ أَضْلَاعٍ وَأَرْبَعُ زَوَايَا .

يَشْتَهَرُ السَّدُودُ بِتَصَامِيمِهِ
الْهَنْدَسِيَّةِ الْمُمَيَّزَةِ ، وَالَّتِي
تَعَكِّسُ التُّرَاثَ الثَّقَافِيَّ وَحَيَاةَ
الْبَدْوِ .

وَأَكْثَرُ الْأَشْكَالِ الْهَنْدَسِيَّةِ
الْمُسْتَحْدَمَةِ فِي حَيَاكَةِ

السَّدُودِ هِيَ الْأَشْكَالُ الرَّبَاعِيَّةُ مِثْلُ الْمُرَبَّعَاتِ وَالْمُعَيَّنَاتِ .

تُسَمَّى الْأَشْكَالُ الرَّبَاعِيَّةُ بِحَسَبِ خَوَاصِّ أَضْلَاعِهَا وَخَوَاصِّ زَوَايَاهَا .

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

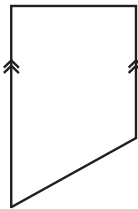
السَّدُودُ هُوَ نَسِيجٌ تَقْلِيدِيٌّ يَتَمَيَّزُ
بِتَصَامِيمِهِ الْهَنْدَسِيَّةِ وَالْوَانِ الزَّاهِيَةِ ،
وَيَعْرِفُ بِأَنَّهُ رَمَزٌ مِنْ رُمُوزِ التُّرَاثِ
الْكُوَيْتِيِّ . يَنُمُّ إِنتَاجُهُ مِنْ خِلَالِ
حَيَاكَةِ خِيوطِ الصَّوْفِ ، وَغَالِبًا مَا
يُسْتَحْدَمُ صَوْفُ الْأَغْنَامِ وَوَبَرُ الْإِبِلِ
وَشَعْرُ الْمَاعِزِ .

مُتَوَازِي الْأَضْلَاعِ	شِبْهُ الْمُنْحَرِفِ
هُوَ شَكْلٌ رَبَاعِيٌّ فِيهِ كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَوَازِيَانِ .	هُوَ شَكْلٌ رَبَاعِيٌّ فِيهِ فَقَطْ ضِلْعَانِ مُتَقَابِلَانِ مُتَوَازِيَانِ .

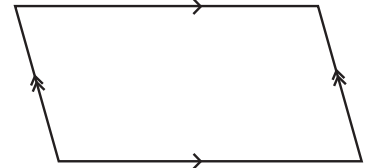
دَوْرَكَ الْآنَ (١)



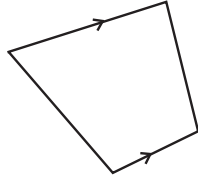
صَنِّفِ الْأَشْكَالَ الرَّبَاعِيَّةَ الْآتِيَةَ :



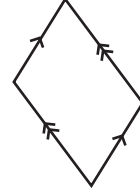
ب



أ



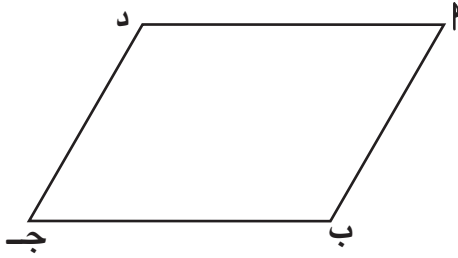
د



ج

اللازم :

مِسْطَرَّةٌ ، مِئْقَلَةٌ



اِسْتَكْشَفْ



١ ب ج د مُتَوَازِي أَضْلَاعٌ ، بِاِسْتِخْدَامِ الْمِسْطَرَّةِ أَوْجِدْ :

طَوَّلَ $\overline{أ ب}$ = ، طَوَّلَ $\overline{د ج}$ =
طَوَّلَ $\overline{ب ج}$ = ، طَوَّلَ $\overline{أ د}$ =

نَلَايِظُ أَنْ :

طَوَّلَ $\overline{أ ب}$ = طَوَّلَ ،
طَوَّلَ $\overline{ب ج}$ = طَوَّلَ

نَسْتَنْتِجُ أَنْ فِي مُتَوَازِي الْأَضْلَاعِ كُلِّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَطَابِقَانِ .

بِاِسْتِخْدَامِ الْمِئْقَلَةِ أَوْجِدْ :

قِيَاسَ $\hat{أ}$ = ، قِيَاسَ $\hat{ب}$ =
قِيَاسَ $\hat{ج}$ = ، قِيَاسَ $\hat{د}$ =

نَلَايِظُ أَنْ :

قِيَاسَ $\hat{أ}$ = قِيَاسَ (.....)
قِيَاسَ $\hat{ب}$ = قِيَاسَ (.....)

نَسْتَنْتِجُ أَنْ فِي مُتَوَازِي الْأَضْلَاعِ كُلِّ زَاوِيَتَيْنِ مُتَقَابِلَتَيْنِ مُتَطَابِقَتَانِ .

تَذَكَّرْ

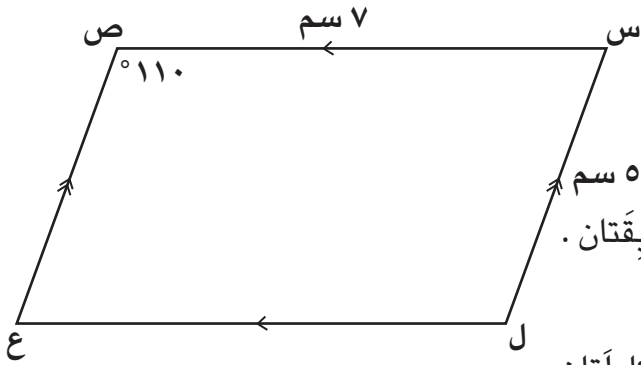


الزَّاوِيَتَانِ الْمُتَكَامِلَتَانِ مَجْمُوعُ قِيَاسِهِمَا = ١٨٠°

قِيَاسُ $\hat{أ}$ + قِيَاسَ $\hat{ب}$ =
قِيَاسُ $\hat{ب}$ + قِيَاسَ $\hat{ج}$ =

نَسْتَنْتِجُ أَنْ فِي مُتَوَازِي الْأَضْلَاعِ كُلِّ زَاوِيَتَيْنِ مُتَقَابِلَتَيْنِ مُتَكَامِلَتَانِ .

مثال :



يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الْمُقَابِلُ مُتَوَازِي أضلاعٍ ، أَوْجِدْ ما يلي :

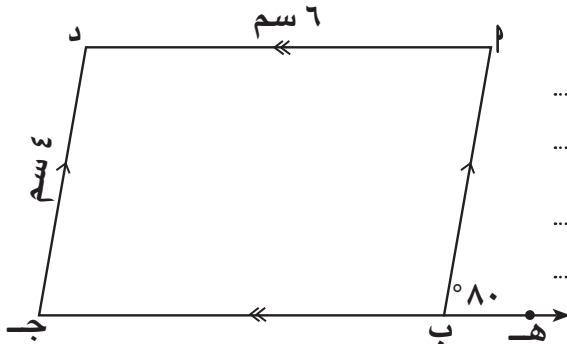
أ) قياس (ل) = قياس (ص) = 110°
السَّبَبُ : كُلُّ زاوَيْتَيْنِ مُتَقَابِلَتَيْنِ فِي مُتَوَازِي الأضلاعِ مُتطابِقَتانِ .

ب) قياس (ع) = $180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$
السَّبَبُ : كُلُّ زاوَيْتَيْنِ مُتتَالِيَتَيْنِ فِي مُتَوَازِي الأضلاعِ مُتكامِلَتانِ .

ج) طول ل ع = طول س ص = ٧ سم
السَّبَبُ : كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ فِي مُتَوَازِي الأضلاعِ مُتطابقانِ .

دَوْرَكَ الآنَ (٢)

يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الْمُقَابِلُ مُتَوَازِي أضلاعٍ ، أَكْمِلْ ما يلي :

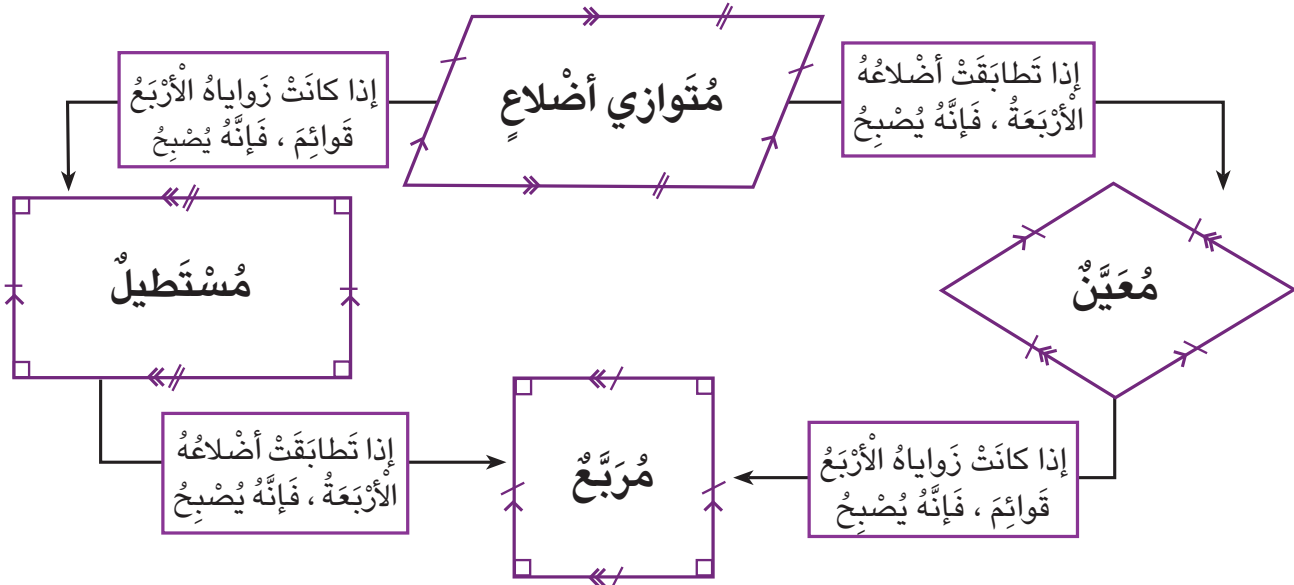


أ) قياس (م ج) =
السَّبَبُ :

ب) قياس (د) =
السَّبَبُ :

ج) طول م ج =
السَّبَبُ :

رَبِّطِ الأفكارَ :





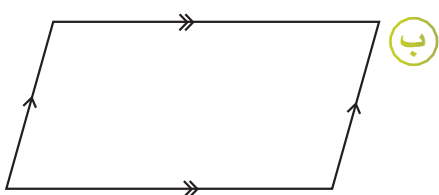
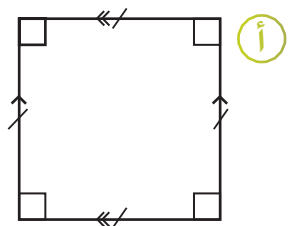
أَكْمِلِ الْجَدُولَ التَّالِيَّ :

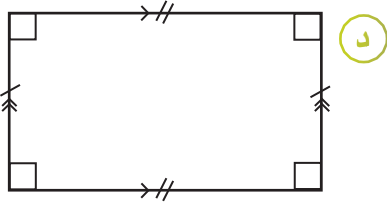
الشَّكْلُ	عَدَدُ الزُّوَايَا الْقَائِمَةِ	الأضلاعُ المتساوية في الطَّوْلِ	الأضلاعُ المتوازية	إِسْمُ الشَّكْلِ
	٤	$ا = ب = ج = د$	$ا // ب$ $ب // د$	مُسْتَطِيلٌ

تَمَارِينُ ذَاتِيَّةٌ :

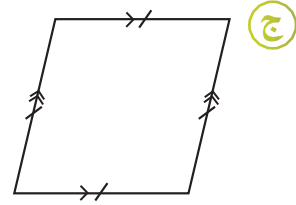


١ صَنِّفِ الْمُضْلَعَاتِ الْآتِيَةَ :

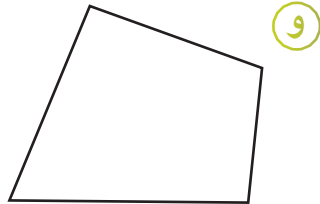




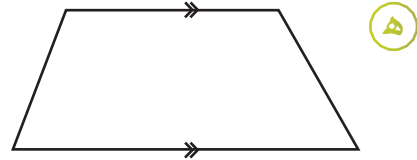
د



ج

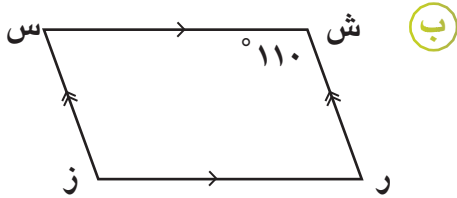


و

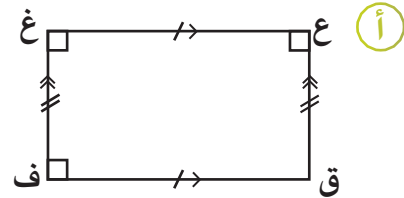


هـ

٢ صَنِّفْ كُلًّا مِنَ الْمُضَلَّعَاتِ الْآتِيَةِ ، ثُمَّ أَوْجِدْ قِيَاسَ الزَّائِيَةِ الْمَجْهُولَةِ :



ب



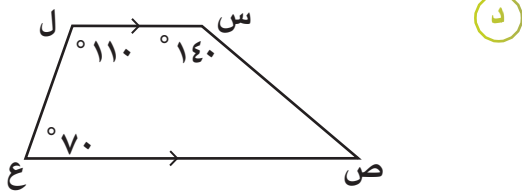
أ

قياس (ز) =

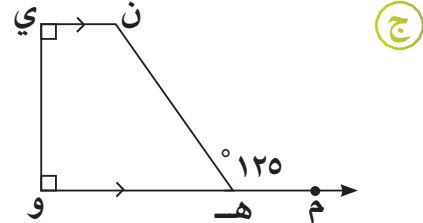
السَّبَبُ :

قياس (ق) =

السَّبَبُ :



د



ج

قياس (ص) =

السَّبَبُ :

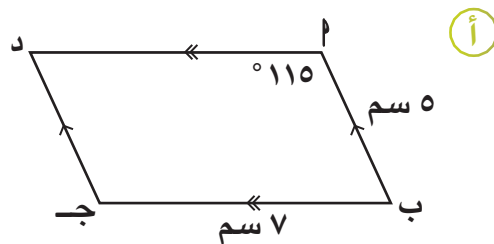
قياس (ن هـ و) =

السَّبَبُ :

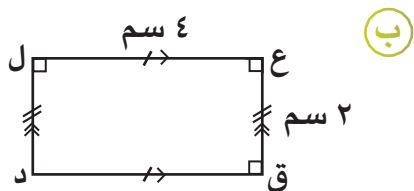
قياس (ن) =

السَّبَبُ :

٣ أَنْظُرْ إِلَى كُلِّ مِنَ الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ ، ثُمَّ اكْمِلْ :



د ج =
 السَّبَبُ :
 قياسُ (د) =
 السَّبَبُ :



قياسُ (د)
 السَّبَبُ :
 ل د =
 السَّبَبُ :

مَهَارَاتُ تَفْكِيرٍ عُلْيَا :

٤ شَكْلٌ رُبَاعِيٌّ قِيَاسُ إِحْدَى زَوَايَاهُ يُسَاوِي ١٥٠°. إِذَا عَلِمْتَ أَنَّ زَوَايَاهُ الثَّلَاثَ الْأُخْرَى مُتَطَابِقَةٌ ، فَمَا قِيَاسُ كُلِّ زَاوِيَةٍ مِنْهَا ؟

.....

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : إدراكَ مَفْهُومِ حَرَكََةِ الْأَشْكَالِ وَتَحْرِيكَ شَكْلِ مَا مِنْ دُونِ أَنْ يَتَغَيَّرَ قِيَاسُهُ أَوْ شَكْلُهُ .

العِبَارَاتُ وَالْمُفْرَدَاتُ :

Rotation

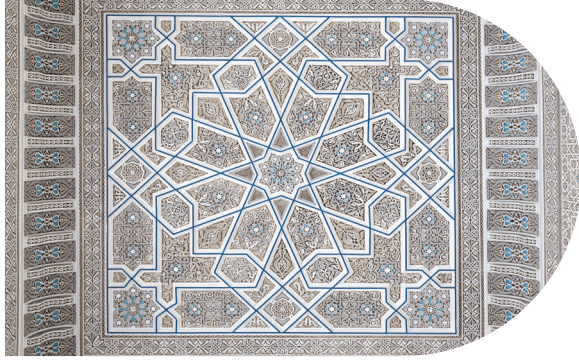
دَوْرَانٌ

Translation

إِزَاحَةٌ

Reflection

إِنْعِكَاسٌ



فِي رَدَاهَاتِ الْمَسَاجِدِ الْقَدِيمَةِ وَعَلَى جُدرانِ الْقُصورِ الْإِسْلَامِيَّةِ ، تَرَى شَيْئًا يَفُوقُ الْجَمَالَ الْعَادِيَّ .
أَشْكَالٌ هَنْدَسِيَّةٌ تَتَكَرَّرُ بِدِقَّةٍ ، تَنْعَكِسُ كَأَنَّهَا فِي مِرْآةٍ ، وَتَدُورُ حَوْلَ نَفْسِهَا لِتُشَكِّلَ لَوْحَةً لَا تَنْتَهِي مِنَ التَّنَاسُقِ .
الْفَنُّ الْإِسْلَامِيُّ هُوَ فَنٌّ مَبْنِيٌّ عَلَى حَرَكََةِ الْأَشْكَالِ الْهَنْدَسِيَّةِ .
فَلَمْ يَكُنْ يَسْتَخْدِمُ الْأَشْكَالَ الْهَنْدَسِيَّةَ لِلزِينَةِ فَقَطْ .
بَلِ اسْتَخْدَمَ الْفَنَّانُونَ التَّحْوِيلَاتِ الْهَنْدَسِيَّةَ مِثْلَ :

• الْإِنْعِكَاسِ لِإِنْشَاءِ التَّمَاثُلِ .

• الدَّوْرَانِ لِتَكَرُّارِ الزَّخْرَفَةِ حَوْلَ نَقْطَةٍ .

• الْإِزَاحَةِ لِنَقْلِ وَحَدَاتِ التَّصْمِيمِ عَبْرَ الْمَسَاحَاتِ .

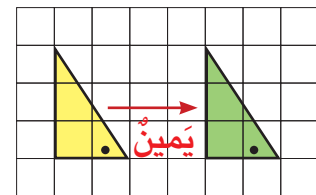
إِنَّ فَهْمَ هَذِهِ الْحَرَكَاتِ لَا يُسَاعِدُنَا فَقَطْ فِي تَعَلُّمِ الرِّيَاضِيَّاتِ ، بَلْ يَفْتَحُ أَغْيُنَنَا عَلَى جَمَالِ الرِّيَاضِيَّاتِ فِي الْفَنِّ ، وَالْهَنْدَسَةِ ، وَالْمِعمَارِ .

تَذَكَّرْنَا :

أ) التَّغْيِيرُ الْحَاصِلُ فِي وَضْعِيَّةِ

شَكْلٍ مَا وَالنَّاتِجَ عَنْ

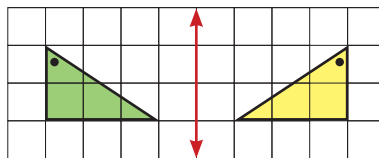
السَّحْبِ يُسَمَّى إِزَاحَةً .



ب) التَّغْيِيرُ الْحَاصِلُ فِي وَضْعِيَّةِ

شَكْلٍ مَا وَالنَّاتِجَ عَنْ

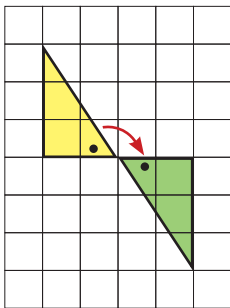
الْإِنْقِلَابِ يُسَمَّى إِنْعِكَاسًا .



ج) التَّغْيِيرُ الْحَاصِلُ فِي وَضْعِيَّةِ

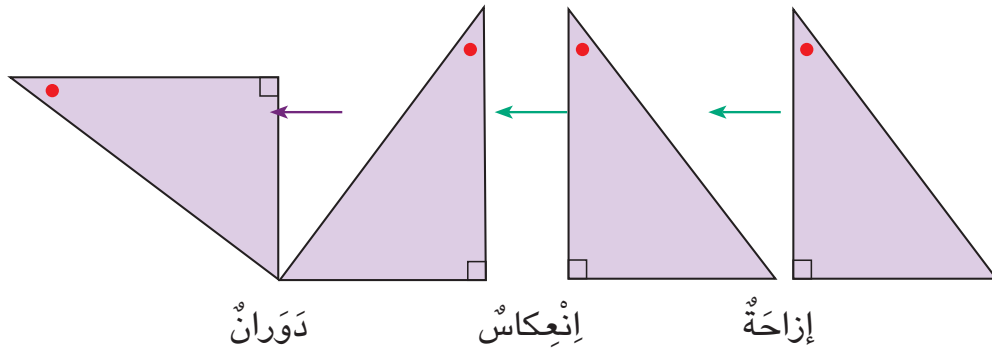
شَكْلٍ مَا وَالنَّاتِجَ عَنْ التَّدْوِيرِ

يُسَمَّى دَوْرَانًا .



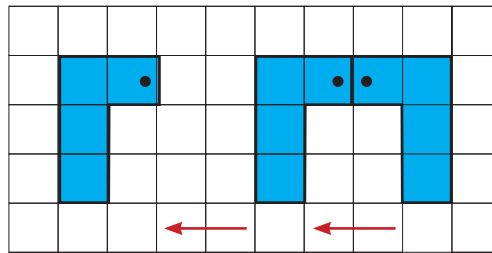
مِثَال (١) :

صِفِ الْحَرَكَةَ الَّتِي حَدَثَتْ لِكُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَلِي لِتَنْقُلِهِ مِنْ مَوْضِعٍ إِلَى آخَرَ :



دَوْرَكَ الْآنَ

صِفِ الْحَرَكَةَ الَّتِي حَدَثَتْ لِكُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَلِي لِتَنْقُلِهِ مِنْ مَوْضِعٍ إِلَى آخَرَ :



رَبِّطِ الْأَفْكَارَ :

عِنْدَمَا تُغَيِّرُ وَضْعِيَّةَ شَكْلٍ مَا ، فَإِنَّ الشَّكْلَ الَّذِي تَحْصُلُ عَلَيْهِ يُطَابِقُ الشَّكْلَ الْأَسَاسِيَّ . نَسْتَطِيعُ أَنْ تَتَحَقَّقَ مِنْ تَطَابُقِ شَكْلَيْنِ بِالْمُقَارَنَةِ بَيْنَ عُنَاصِرِهِمَا الْمُتَنَازِرَةِ .

يَكُونُ شَكْلَانِ مُتَطَابِقَيْنِ إِذَا كَانَتْ عُنَاصِرُ الشَّكْلِ الْأَوَّلِ مُتَطَابِقَةً مَعَ عُنَاصِرِ الشَّكْلِ الثَّانِي.

$$\Delta \text{ س ص ع } \cong \Delta \text{ ل م هـ}$$

وَتَقْرَأُ الْمُثَلَّثَ س ص ع يُطَابِقُ الْمُثَلَّثَ ل م هـ .

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

الْمُثَلَّثُ يَتَكَوَّنُ مِنْ ٦ عُنَاصِرَ :
٣ أَضْلَاعٍ وَ ٣ زَوَايَا.

الْأَضْلَاعُ الْمُتَنَازِرَةُ مُتَطَابِقَةٌ ، أَيَّ أَنْ :

$$\overline{\text{س ص}} \cong \overline{\text{ل م}}$$

$$\overline{\text{ص ع}} \cong \overline{\text{م هـ}}$$

$$\overline{\text{س ع}} \cong \overline{\text{ل هـ}}$$

الزَّوَايَا الْمُتَنَازِرَةُ مُتَطَابِقَةٌ ، أَيَّ أَنْ :

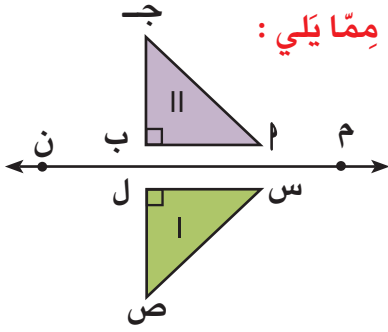
$$\hat{\text{س}} \cong \hat{\text{ل}}$$

$$\hat{\text{ص}} \cong \hat{\text{م}}$$

$$\hat{\text{ع}} \cong \hat{\text{هـ}}$$

مِثَالُ (٢) :

الشَّكْلُ | مُطَابِقٌ لِلشَّكْلِ || . اسْتَخْدِمِ الْمُثَلَّثَيْنِ الْمُبَيَّنَيْنِ أَذْنَاهُ لِتَحْلُلِ كُلًّا مِمَّا يَلِي :



أ) $\triangle \text{أ ب ج} \cong \triangle \text{س ل ص}$

ب) $\hat{\text{أ}} \cong \hat{\text{ب}}$

ج) $\text{أ ج} \cong \text{س ص}$

د) $\hat{\text{ج}} \cong \hat{\text{ص}}$

هـ) $\text{ب ج} \cong \text{ل ص}$

عَبَّرْ عَنْ فَهْمِكَ

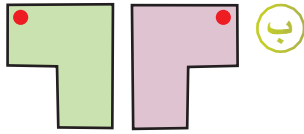


إذا تَطَابَقَتْ زَوَايَا مُثَلَّثٍ مَا مَعَ زَوَايَا مُثَلَّثٍ آخَرَ ، فَهَلْ تَسْتَطِيعُ أَنْ تَقُولَ إِنَّ الْمُثَلَّثَيْنِ مُتَطَابِقَانِ ؟

تَمَارِينُ ذَاتِيَّةٌ :



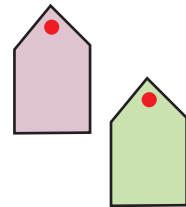
١ صِفِ الْحَرَكَةَ الَّتِي اسْتَخْدِمْتُمْ لِتَنْقُلَ الشَّكْلَ مِنْ مَوْضِعٍ إِلَى آخَرَ فِي كُلِّ مِمَّا يَلِي :



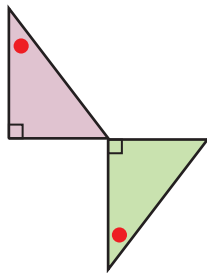
أ

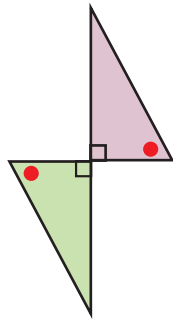


ج



د



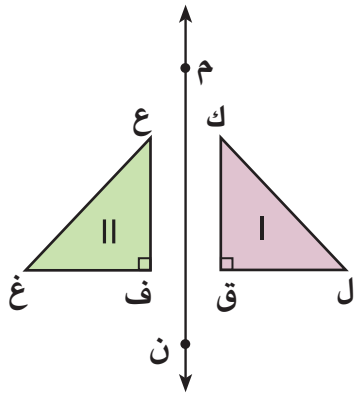


و



هـ

٢ الشَّكْلُ | مُطَابِقٌ لِلشَّكْلِ || . اِسْتَخْدِمِ الْمُتَلَكِّنِ الْمُبَيِّنِ اَدْنَاهُ لِتَحْلُلْ كُلَّ مِنَ التَّمَارِينِ الْآتِيَةِ :



- ١ أ Δ ع غ ف $\cong$
 ب $\hat{ف}$ $\cong$
 ج $\overline{ع غ}$ $\cong$
 د $\overline{ك ق}$ $\cong$
 هـ $\hat{ع}$ $\cong$
 و $\overline{غ ف}$ $\cong$

Line of Symmetry

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : إِذْرَاكَ مَفْهُومِ التَّنَاطُرِ وَاسْتِخْدَامِ التَّنَاطُرِ لِاسْتِكْمَالِ رَسْمِ شَكْلِ مُتَنَاطِرٍ .

العِبَارَاتُ وَالْمُفْرَدَاتُ :

Line of Symmetry

خَطُ التَّنَاطُرِ

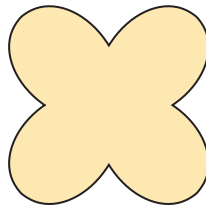
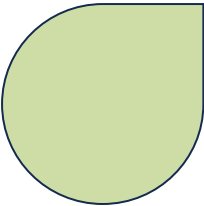


خَلَقَ اللَّهُ تَعَالَى الْكَوْنَ فِي أَجْمَلِ صُورَةٍ ، وَجَعَلَ فِي الْمَخْلُوقَاتِ تَنَاطُرًا يَدُلُّ عَلَى الْإِبْدَاعِ وَالْإِتْقَانِ .

فِي هَذَا الدَّرْسِ ، سَتَتَعَرَّفُ عَلَى مَعْنَى التَّنَاطُرِ ، وَكَيْفَ تُحَدِّدُ مَا إِذَا كَانَ الشَّكْلُ مُتَنَاطِرًا ، وَأَيْنَ يَقَعُ خَطُ التَّنَاطُرِ .

خَطُ التَّنَاطُرِ : هُوَ الْخَطُّ الَّذِي يُمَكِّنُ طَيَّ الشَّكْلِ حَوْلَهُ بِحَيْثُ يَنْطَبِقُ النِّصْفَانِ انْطِبَاقًا تَامًا .

حَلِّ وَنَاقِشْ



انْسَخِ الْأَشْكَالَ السَّابِقَةَ وَأَطْوِهَا مِنْ الْمُنْتَصَفِ بِحَيْثُ يَنْطَبِقُ النِّصْفَانِ انْطِبَاقًا تَامًا ، وَارْسُمْ خَطًّا عِنْدَ خَطِّ الطَّيِّ .

هَلْ يُمَكِّنُ طَيَّ الشَّكْلِ بِأَكْثَرِ مِنْ طَرِيقَةٍ وَيَنْطَبِقُ عَلَى نَفْسِهِ ؟
كَمْ عَدَدُ خُطُوطِ التَّنَاطُرِ فِي كُلِّ شَكْلٍ مِنَ الْأَشْكَالِ السَّابِقَةِ ؟

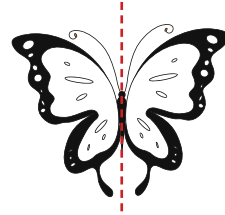
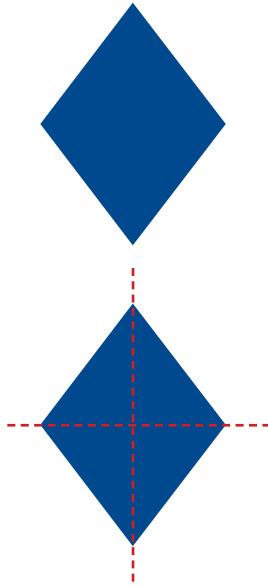
عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ



أَيُّ مِنْ أَحْرَفِ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ لَهُ خَطُّ تَنَاطُرٍ ؟

مِثَالٌ :

أَرْسُمْ خُطُوطَ التَّنَاطُرِ لِلْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ :

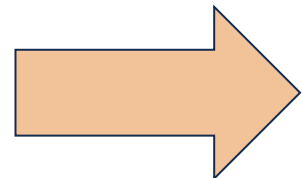
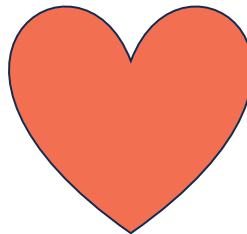
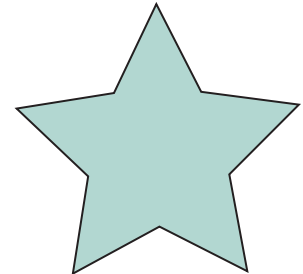
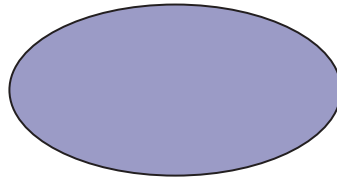
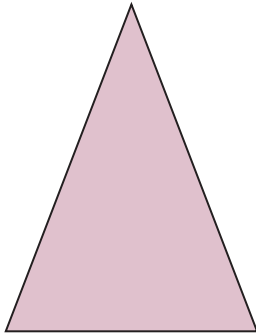


الْحَلُّ :

دَوْرَكَ الْآنَ (١)

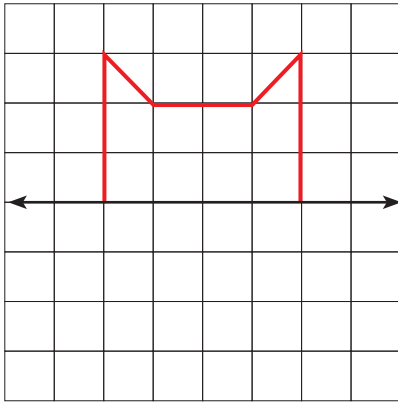


أَرْسُمْ خُطُوطَ التَّنَاطُرِ لِكُلِّ مِّنَ الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ :

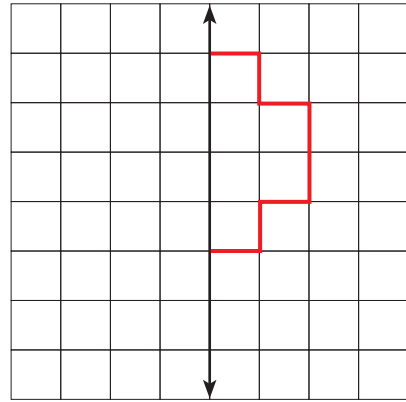




إِسْتَكْمِلِ الشَّكْلَ بِحَيْثُ يَكُونُ الْمُسْتَقِيمُ الْمَوْضَحُ هُوَ خَطٌّ تَنَاضُرِيٌّ لِلشَّكْلِ :



ب

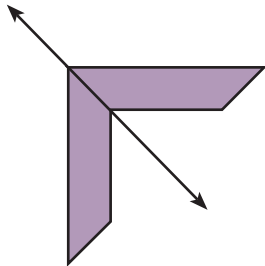


أ

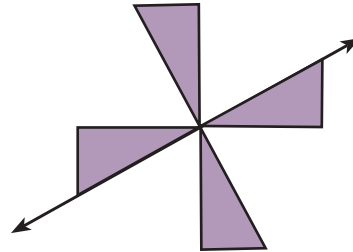
تَمَارِينُ ذَاتِيَّةٌ :



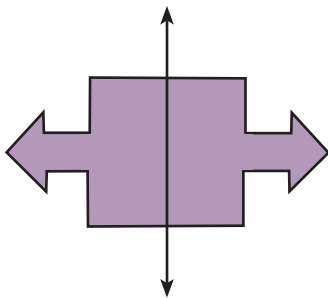
١ هَلِ الْخُطُوطُ الَّتِي تَمُرُّ عَبْرَ الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ هِيَ خُطُوطُ تَنَاضُرٍ ؟ اُكْتُبْ « نَعَمْ » أَوْ « لَا » .



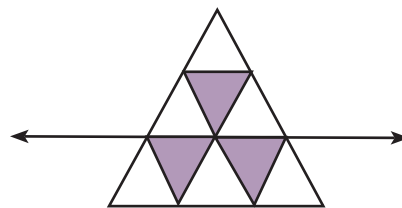
ب



أ



د



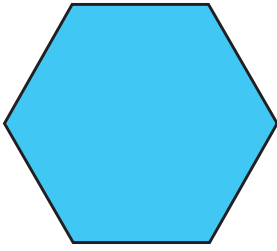
ج

٢ اُرْسُمْ عَلَى كُلِّ مِّنَ الْأَشْكَالِ أَكْبَرَ عَدَدٍ مُّمْكِنٍ مِّنْ خُطُوطِ التَّنَاطُرِ .

١



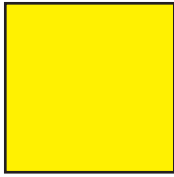
ب



ج



د



٣ اُرْسُمْ كُلًّا مِّنَ الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ . يُمَكِّنُكَ اسْتِخْدَامُ الطَّيِّ ، لِتَتَأَكَّدَ مِنْ صِحَّةِ عَمَلِكَ .

١

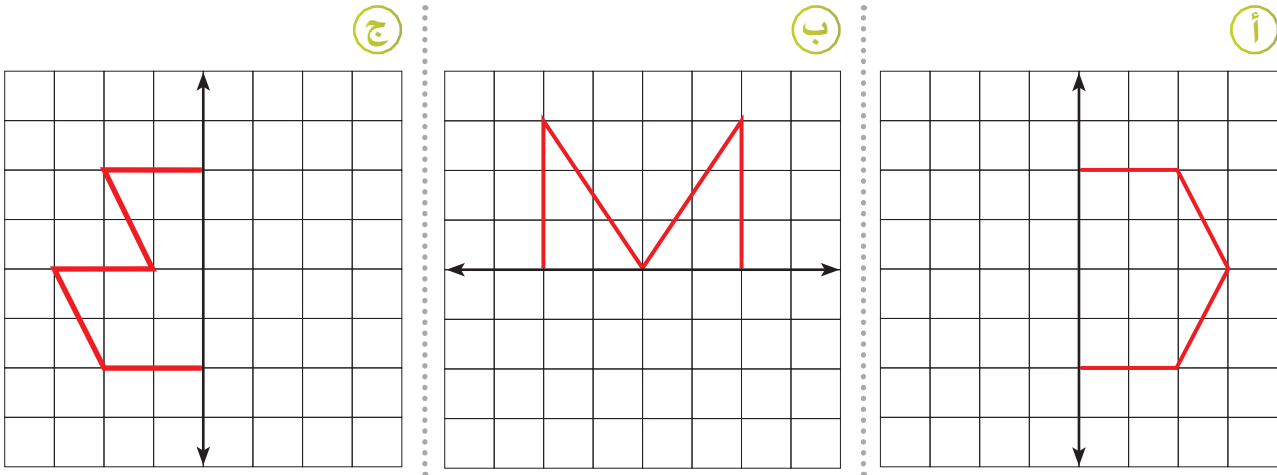
شَكْلٌ لَهُ خَطٌّ تَنَاطُرٍ وَاحِدٌ .

ب

شَكْلٌ لَهُ أَكْثَرُ مِنْ ٦ خُطُوطٍ تَنَاطُرٍ .

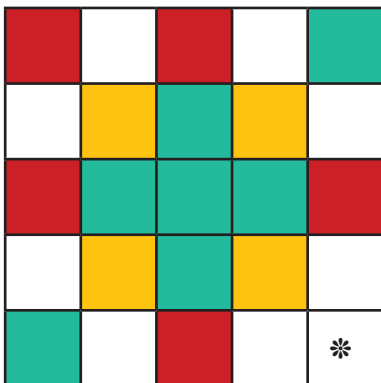
ج) شَكْلٌ لَهُ عَدَدٌ لَا نِهَائِيٌّ مِنْ خُطُوطِ التَّنَاطُرِ . د) شَكْلٌ رُبَاعِيٌّ لَهُ أَرْبَعَةُ خُطُوطِ تَنَاطُرٍ .

٤ أُرْسِمِ النِّصْفَ الْآخَرَ مِنَ الشَّكْلِ فِي كُلِّ مِمَّا يَلِي بِحَيْثُ يَكُونُ الْمُسْتَقِيمُ الْمَوْضَحُ هُوَ خَطٌّ تَنَاطُرٍ لِلشَّكْلِ :



مَهَارَاتُ تَفْكِيرٍ عُلْيَا :

٥ أَنْظُرْ إِلَى الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ .
مَا اللَّوْنُ الَّذِي يُمْكِنُكَ اسْتِخْدَامُهُ لِتَلْوِينِ الْمُرَبَّعِ الَّذِي وَضَعْتَ
عَلَيْهِ عِلَامَةً (*) لِيُصْبِحَ لِلشَّكْلِ :



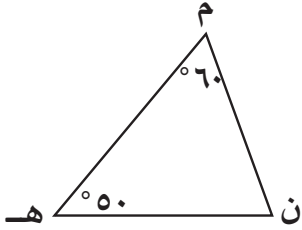
أ) خَطٌّ تَنَاطُرٍ وَاحِدٌ ؟

ب) خَطَّاتَا تَنَاطُرٍ ؟

تَقْوِيمُ الْوَحْدَةِ التَّعْلِيمِيَّةِ الثَّانِيَةِ Unit Two Assesement

أَوَّلًا : الْبُنُودُ الْمَقَالِيَّةُ

١ في الشَّكْلِ الْمَقَابِلِ أَوْجِدْ :



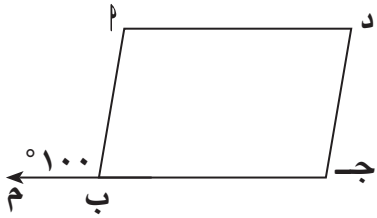
..... = (ن) ^

..... السَّبَبُ :

..... نَوْعُ الْمُثَلَّثِ بِالنِّسْبَةِ إِلَى زَوَايَاهُ

٢ في الشَّكْلِ الْمَقَابِلِ :

أ ب ج د مُتَوَازِي أضلاع ، (أ ب م) ^ = 100°
أَوْجِدْ مَعَ ذِكْرِ السَّبَبِ .



..... ١) قِيَاسَ (أ ب جـ) ^ =

..... السَّبَبُ :

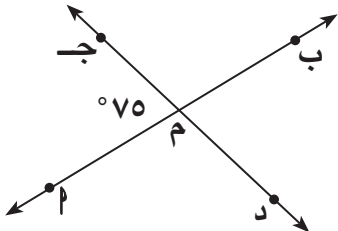
..... ٢) قِيَاسَ (أ م) ^ =

..... السَّبَبُ :

..... ٣) قِيَاسَ (د) ^ =

..... السَّبَبُ :

٣ في الشَّكْلِ ، الْمُسْتَقِيمَانِ أ ب ، ج د مُتَقَاطِعَانِ فِي النُّقْطَةِ م ،
أَوْجِدْ :



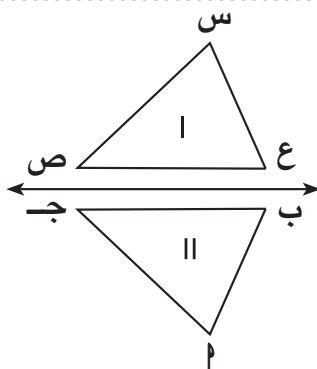
..... ١) قِيَاسَ (ج م ب) ^ =

..... السَّبَبُ :

..... ٢) قِيَاسَ (ب م د) ^ =

..... السَّبَبُ :

٤ الشَّكْلُ | مُطَابِقُ لِلشَّكْلِ || ، أَكْمِلْ :

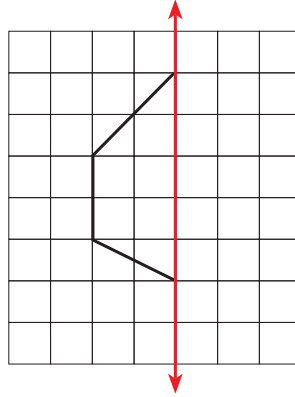


..... س ع ≅

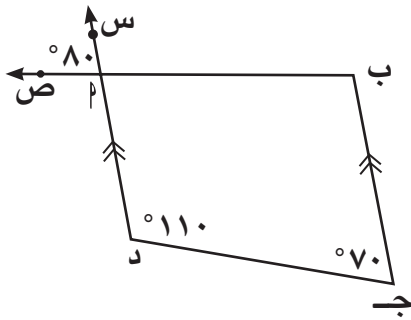
..... ع ص ≅

..... ع ^ ≅

٥ في الشَّكْلِ أدناه بِاعْتِبَارِ الْمُسْتَقِيمِ الْمَرْسُومِ هُوَ خَطُّ التَّنَاضُرِ ، ارْصُمِ النِّصْفَ الْآخَرَ مِنَ الشَّكْلِ .



٦ أَنْظِرْ إِلَى الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ ، ثُمَّ أَجِبْ :



الشَّكْلُ الرَّبَاعِيُّ ب ج د يُسَمَّى

قِيَاسُ (ب د) =

السَّبَبُ :

قِيَاسُ (ج ب د) =

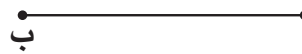
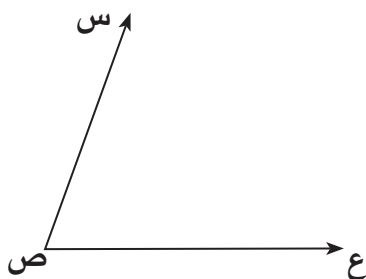
السَّبَبُ :

٧ ارْصُمِ دَائِرَةً مَرَكَّزُهَا م وَطَوَّلُ قُطْرِهَا ٥ سَم .

٨ نَصِّفْ كُلًّا مِمَّا يَلِي بِاسْتِخْدَامِ الْفَرْجَارِ وَحَافَّةٍ مُسْتَقِيمَةٍ .

ب

أ



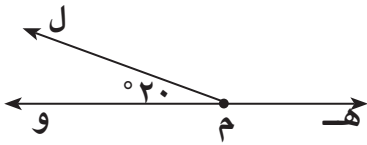
ثَانِيًا: الْبُنُودُ الْمَوْضُوعِيَّةُ

في البنود (٦-١) ظلّل أ إذا كانت العبارة صحيحة، وظلّل ب إذا كانت العبارة غير صحيحة :

١	أ	ب	الْقَطْرُ هُوَ قِطْعَةٌ مُسْتَقِيمَةٌ تَمُرُّ بِالْمَرْكَزِ وَيَقَعُ طَرَفَاهَا عَلَى الدَّائِرَةِ .
٢	أ	ب	في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ ، $\angle (ل و ك) = ١١٥^\circ$
٣	أ	ب	مَجْمُوعُ قِيَاسَاتِ زَوَايَا الشَّكْلِ الرَّبَاعِيِّ = ١٨٠°
٤	أ	ب	الشَّكْلُ الْمُقَابِلُ يُمَثِّلُ مَضْلَعًا .
٥	أ	ب	الْحَرَكَةُ الَّتِي أُجْرِيتْ عَلَى الشَّكْلِ (١) لِتَحْصَلَ عَلَى الشَّكْلِ (٢) هِيَ إِزَاحَةٌ .
٦	أ	ب	الشَّكْلُ الْمُقَابِلُ يُمَثِّلُ شِبْهَ مُنْحَرِفٍ .

في البنود (٧-١٥) لِكُلِّ بَنْدٍ أَرْبَعَةُ اخْتِيَارَاتٍ ، وَاحِدٌ فَقَطْ مِنْهَا صَحِيحٌ ، ظَلَّلِ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

٧ في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ $\angle (ل م هـ) =$



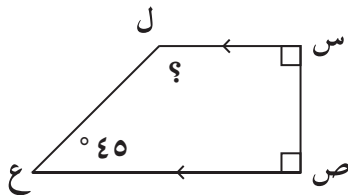
أ ٢٠°

ب ٧٠°

ج ١٦٠°

د ١٨٠°

٨ في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ $\angle (س ل ع) =$



أ ٩٠°

ب ٥٥°

ج ١٣٥°

د ٣٥°

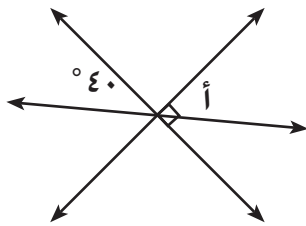
٩ الشَّكْلُ الَّذِي لَيْسَ لَهُ خَطٌّ تَنَاضُرٍ مِمَّا يَلِي هُوَ :



١٠ الشَّكْلُ الرَّبَاعِيُّ الَّذِي لَا يُمَثِّلُ مُتَوَازِيَّ أَضْلَاعٍ هُوَ :

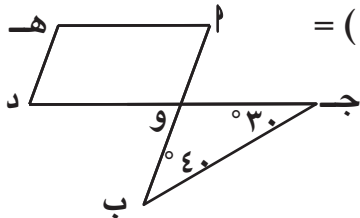


١١ في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ $\angle \text{أ}$ =



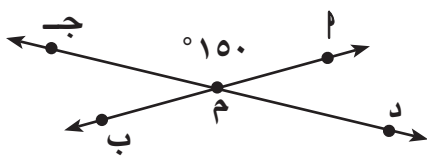
- أ $^\circ 40$ ب $^\circ 50$
ج $^\circ 90$ د $^\circ 180$

١٢ في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ ، إِذَا كَانَ أ وَ د مُتَوَازِيَّ أَضْلَاعٍ ، فَإِنَّ $\angle \text{هـ} =$

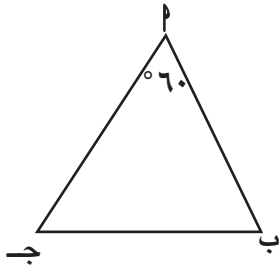


- أ $^\circ 30$ ب $^\circ 40$
ج $^\circ 70$ د $^\circ 110$

١٣ في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ ، أ ، ب ، ج د مُتَقَاطِعَانِ فِي النُّقْطَةِ م .



- أ $^\circ 30$ ب $^\circ 60$
ج $^\circ 180$ د $^\circ 100$



١٤ في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ:

إذا كَانَ $\angle ط = ٦٠^\circ$

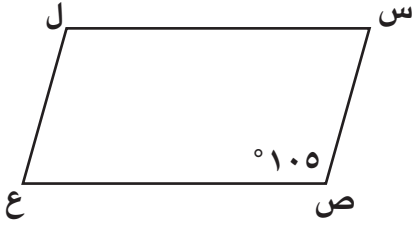
فَإِنَّ $\angle ب + \angle ج$ يُساوي :

ب ١٨٠°

أ ١٢٠°

د ٢٤٠°

ج ٢٢٠°



١٥ في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ ، إذا كَانَ س ص ع ل مُتَوَازِي أضلاع ،

فَإِنَّ $\angle س =$

ب ١٨٠°

أ ٣٦٠°

د ٧٥°

ج ١٠٥°

المشروع الأول :

تصميم نقشة تراثية

الهدف من المشروع :

تنمية روح الإبداع من خلال توظيف ما تعلمته عن الأشكال الهندسية (الدائرة ، المضلعات) وخطوط التماثل والإزاحة والدوران والانعكاس ، لابتكار نقوش جميلة مستوحاة من التراث الكويتي .

فكرة المشروع :



اشتهرت الكويت قديماً بصناعة السدو ، وهو نوع من النسيج يتميز بألوانه وزخارفه المتنوعة . سنصمم في هذا المشروع نقشة سدو هندسية باستخدام الأشكال والخطوط .

خطّة العمل :

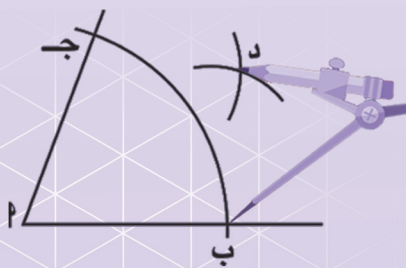
- ◀ قسّم المستطيل إلى خطوط متوازية ومنظمة .
- ◀ صمّم داخل كل خط مجموعة من المضلعات أو الأشكال الهندسية المختلفة (مثل : المثلث ، المعين ، المربع) .
- ◀ وظّف خطوط التماثل وحركات التحويل الهندسي (إزاحة ، دوران ، انعكاس) لإنتاج نقشة متوازنة وجذابة .
- ◀ أضف لمساتك الإبداعية بالألوان والزخرفة لتظهر النقشة بشكل جميل .



المراجع

- الرياضيات ، الصف السادس ، الطبعة الثالثة ٢٠١٥ - ٢٠١٦ م ،
وزارة التربية ، قطاع البحوث التربوية والمناهج .
- الرياضيات ، الصف السادس ، الطبعة الخامسة ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥ م ،
وزارة التربية ، قطاع البحوث التربوية والمناهج .
- الرياضيات ، الصف السادس ، الطبعة التجريبية ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤ م ،
وزارة التربية ، قطاع البحوث التربوية والمناهج .

الفصل الدراسي الأول – القسم الثاني



دورك الآن

2/1



الرياضيات

الصف السادس

الفصل الدراسي الأول - القسم الثاني

تأليف

أ. دلال مبارك فلاح الحجرف (رئيساً)

أ. سميره محمد سلطان المتروك أ. عبير رشود سعيد الجسار

أ. وضحه مبارك فهد العويهان أ. فاطمة علي غريب يقيم

الطبعة الثانية

١٤٤٨ هـ

٢٠٢٦ - ٢٠٢٧ م

الطبعة الأولى: ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م
الطبعة الثانية: ٢٠٢٦ / ٢٠٢٧ م

المراجعة العلمية



أ. هيا محمد فالح العازمي

فريق الشروحات التعليمية المعززة بالذكاء الاصطناعي



أ. نوف محمد حسن
أ. رنا نور الدين رجب
أ. هاله محمد عاشور
أ. أزهار عبدالحميد حسن

أودع في مكتبة الكويت الوطنية - ردمك: 978-9921-33-067-0

ذات السلاسل - الكويت

أودع بمكتبة الوزارة تحت رقم (٤٠٢) بتاريخ ١٣ / ٧ / ٢٠٢٦ م





حضرة صاحب السمو الشيخ مشعل أحمد الجابر الصباح
أمير دولة الكويت

H.H. Sheikh Meshal AL-Ahmad AL-Jaber AL-Sabah
Amir Of The State Of Kuwait



سَمُو الشَّيْخِ صَبَّاحٍ خَالِدٍ الْحَمَادِ السَّبَّاحِ
وَلِيِّ مَمْلَكَةِ الْكُوَيْتِ

H. H. Sheikh Sabah Khaled Al-Hamad Al-Sabah
Crown Prince Of The State Of Kuwait

المحتويات

الجزء الأول :

الأعداد الكليّة والأعداد العشريّة والعمليات عليها

الهندسة

نظريّة الأعداد وإدراك مفهوم الكسور

العمليات على الكسور

الوحدة التعليميّة الأولى :

الوحدة التعليميّة الثانيّة :

الوحدة التعليميّة الثالثّة :

الوحدة التعليميّة الرابعّة :

الجزء الثاني :

الأعداد الصحيحة

النسبة والتناسب

القياس

الإحتمال - تحليل البيانات

الوحدة التعليميّة الخامسة :

الوحدة التعليميّة السادسة :

الوحدة التعليميّة السابعة :

الوحدة التعليميّة الثامنة :

الوَحدةُ التَّعليميَّةُ الثَّالثَةُ

نَظَريَّةُ الأَعْدَادِ وإِدْرَاكُ مَفْهُومِ الكُسُورِ

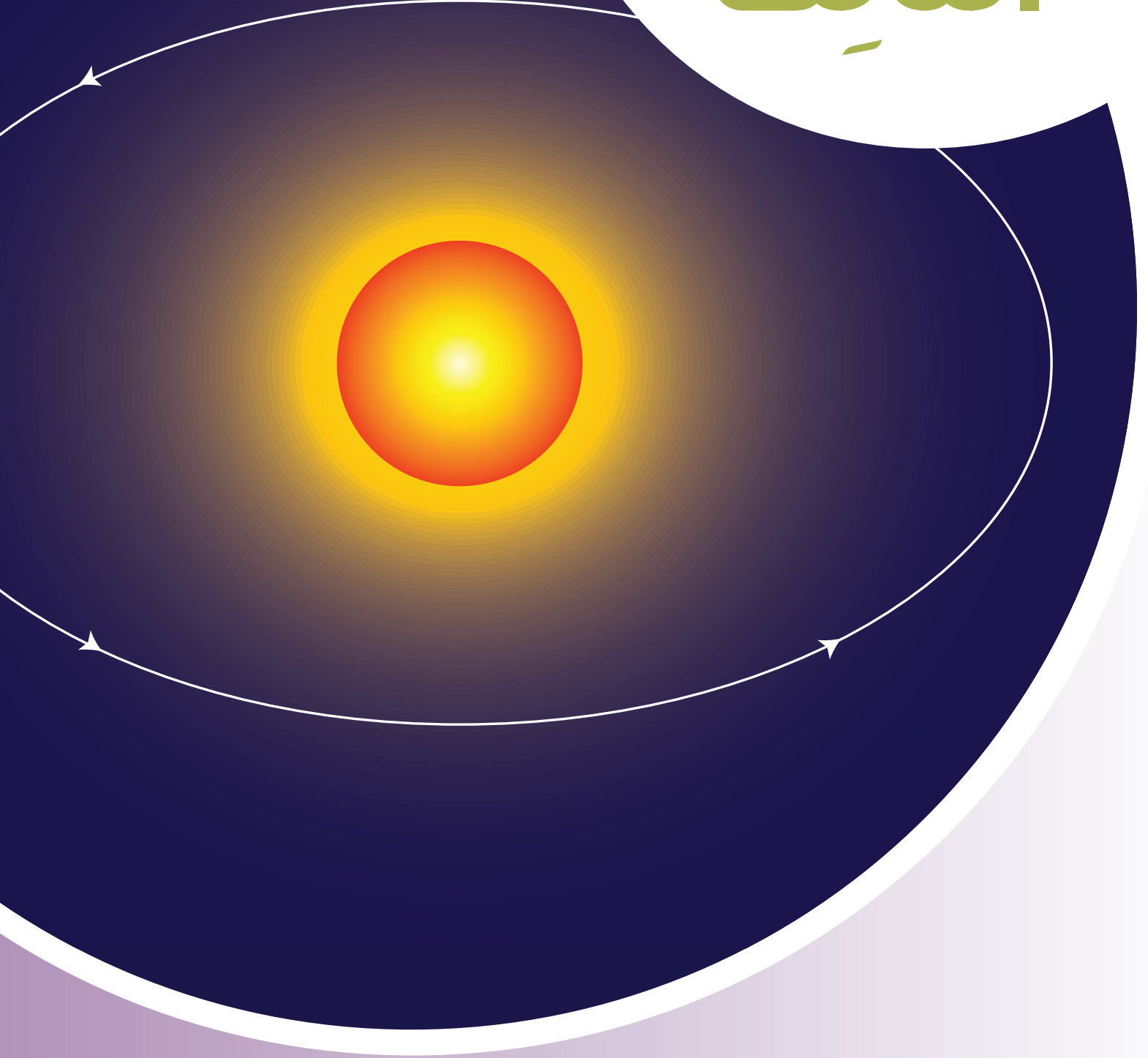
رَقْمُ الصَّفْحَةِ	المُحتوى
١٢٣	معاييرُ المنهجِ ومُؤشِّراتُ الأداءِ لِلوَحدةِ التَّعليميَّةِ الثَّالثَةِ
١٢٤	مُخَطَّطُ تَنظِيمِيٍّ لِلوَحدةِ التَّعليميَّةِ الثَّالثَةِ
١٢٥	هَلْ أَنْتَ مُسْتَعِدٌّ ؟ لِلوَحدةِ التَّعليميَّةِ الثَّالثَةِ
١٢٧	(١ - ٣) قابليَّةُ القِسْمَةِ
١٣٢	(٢ - ٣) الأُسُسُ
١٣٦	(٣ - ٣) تَحْلِيلُ العَدَدِ إلى عَوامِلِهِ الأوَّلِيَّةِ
١٤١	(٤ - ٣) العاملُ المُشْتَرَكُ الأكبرُ
١٤٤	(٥ - ٣) الكُسُورُ المُتَكَافِئَةُ - الكَسْرُ في أبْسَطِ صُورَةٍ
١٤٩	(٦ - ٣) الكُسُورُ المُرَكَّبَةُ والأَعْدَادُ الكُسْريَّةُ
١٥٣	(٧ - ٣) رَبْطُ الكُسُورِ الإِعْتِيَادِيَّةِ بِالكُسُورِ العَشْريَّةِ
١٥٧	(٨ - ٣) المُضَاعَفُ المُشْتَرَكُ الأصْغَرُ
١٦٠	(٩ - ٣) مُقَارَنَةُ وَتَرْتِيبُ الكُسُورِ العَشْريَّةِ والكُسُورِ الإِعْتِيَادِيَّةِ
١٦٤	تَقْوِيمُ الوَحدةِ التَّعليميَّةِ الثَّالثَةِ

الوَحدةُ التَّعليميَّةُ الرَّابِعةُ

الْعَمَلِيَّاتُ عَلَى الْكُسُورِ

رَقْمُ الصَّفْحَةِ	المُحتوى
١٧١	معاييرُ المنهجِ ومؤشَّراتُ الأداءِ لِلوَحدةِ التَّعليميَّةِ الرَّابِعةِ
١٧٢	مُخطَّطُ تنظيْمِيٍّ لِلوَحدةِ التَّعليميَّةِ الرَّابِعةِ
١٧٣	هل أنت مُستعدٌّ ؟ لِلوَحدةِ التَّعليميَّةِ الرَّابِعةِ
١٧٤	(١ - ٤) جَمْعُ الْكُسُورِ والأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ ذَاتِ الْمَقَامَاتِ الْمُوحَّدةِ وَطَرْحُهَا.....
١٧٩	(٢ - ٤) جَمْعُ الْكُسُورِ والأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ ذَاتِ الْمَقَامَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ.....
١٨٣	(٣ - ٤) طَرَحُ الْكُسُورِ والأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ ذَاتِ الْمَقَامَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ.....
١٨٧	(٤ - ٤) تَقْدِيرُ نَوَاتِجِ الْجَمْعِ أَوْ الطَّرْحِ.....
١٩٠	(٥ - ٤) ضَرْبُ الْكُسُورِ.....
١٩٤	(٦ - ٤) ضَرْبُ الأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ.....
١٩٧	(٧ - ٤) تَقْدِيرُ نَوَاتِجِ الضَّرْبِ.....
٢٠٠	(٨ - ٤) اسْتِكْشَافُ قِسْمَةِ الْكُسُورِ.....
٢٠٤	(٩ - ٤) قِسْمَةُ الْكُسُورِ.....
٢٠٧	(١٠ - ٤) قِسْمَةُ الأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ.....
٢١٠	تَقْوِيمُ الْوَحدةِ التَّعليميَّةِ الرَّابِعةِ.....
٢١٤	المَشْرُوعُ الثَّانِي.....

الْوَحْدَةُ التَّعْلِيمِيَّةُ الثَّالِثَةُ



نَظَرِيَّةُ الْأَعْدَادِ وَإِدْرَاكُ مَفْهُومِ الْكُسُورِ

السَّنَةُ الْكَبِيسَةُ وَقَابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ



- هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ السَّنَةَ الْكَبِيسَةَ هِيَ السَّنَةُ الَّتِي يَكُونُ فِيهَا شَهْرُ فَبْرَايِرَ ٢٩ يَوْمًا بَدَلًا مِنْ ٢٨ يَوْمًا . لِذَلِكَ نَجِدُ أَنَّ السَّنَةَ الْكَبِيسَةَ عَدَدُ أَيَّامِهَا ٣٦٦ يَوْمًا .

السَّنَةُ الشَّمْسِيَّةُ هِيَ الْمُدَّةُ الَّتِي تَسْتَغْرِقُهَا الْأَرْضُ فِي الدَّوْرَانِ حَوْلَ الشَّمْسِ ، يَتِمُّ احْتِسَابُ السَّنَةِ الْكَبِيسَةِ بِنَاءً عَلَى دَوْرَةِ السَّنَةِ الشَّمْسِيَّةِ ، وَهِيَ تَتَعَلَّقُ بِتَعْوِضِ الْفَرْقِ بَيْنَ السَّنَةِ التَّقْوِيمِيَّةِ ٣٦٥ يَوْمًا وَالسَّنَةِ الشَّمْسِيَّةِ الْفَعْلِيَّةِ حَوَالِي $\frac{1}{4}$ ٣٦٥ يَوْمًا . لِذَلِكَ ، كُلُّ ٤ سَنَوَاتٍ يُضَافُ يَوْمٌ وَاحِدٌ إِلَى شَهْرِ فَبْرَايِرَ .

- يُمَكِّنُكَ حِسَابُ السَّنَةِ الْكَبِيسَةِ بِمَعْرِفَةِ قَابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ عَلَى الْعَدَدِ ٤ فَتَكُونُ السَّنَةُ كَبِيسَةً إِذَا تَحَقَّقَ أَحَدُ الشَّرْطَيْنِ :

• تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٤ وَلَا تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ١٠٠

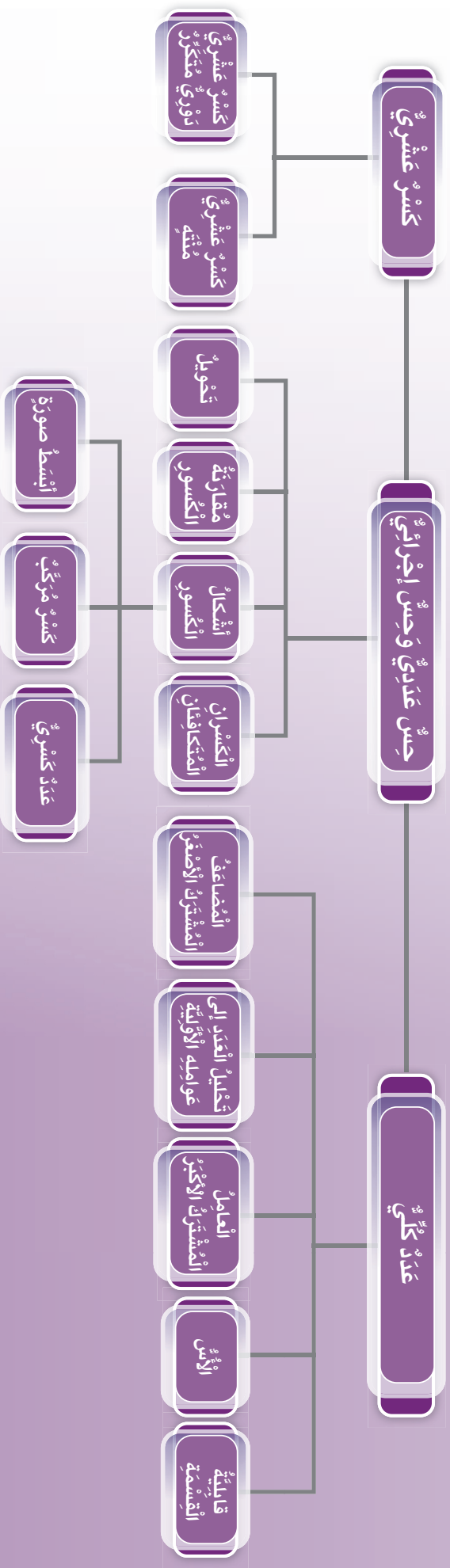
• تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٤٠٠

السَّنَةُ	كَبِيسَةٌ	لَيْسَتْ كَبِيسَةً	السَّبَبُ
٢٠٠٠	✓		تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٤٠٠
٢٠٢٠	✓		تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٤ مِنْ دُونَ بَاقٍ وَلَا تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ١٠٠
٢٠٢٢		✓	لَا تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٤ مِنْ دُونَ بَاقٍ
٢٠٢٤	✓		تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٤ مِنْ دُونَ بَاقٍ وَلَا تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ١٠٠
٢١٠٠		✓	لَا تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٤٠٠



المجال	معايير المنهج	مؤشر الأداء
العد والجر	- استخدام أزواج من الأعداد الكليّة لوصف أجزاء كسريّة من كلّ مع المقارنة . - التعرف على النسبة والتناسب والنسبة المئوية واستخدامها . - تمثيل الأعداد واستخدامها ضمن أشكال متكافئة متنوّعة وإدراك أنّ مختلف أشكال الأعداد تتلاءم مع حالات مختلفة . - إجراء عمليّات ضرب وقسمة على الأعداد بإستراتيجيات مختلفة .	التذكر - التعرف - الفهم - العمل الجماعي - الاستكشاف والتقصي - طرح الأسئلة - المقارنة والتمييز - العلاقات - التعليل - الإنتاج - التقويم - حلّ المشكلات

مخطط تنظيمية للوحدة التعليمية الثالثة



هَلْ أَنْتَ مُسْتَعِدٌّ؟

١ أكْمِلِ الْجَدْوَلَ بِوَضْعِ عِلَامَةٍ (✓) أَوْ (x) :

١٠	٦	٥	٣	٢	الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى
					٤٨
					٣١٦
					٢٢٥
					١٥٠

٢ أَوْجِدْ عَوَامِلَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

٨ (أ)

٢١ (ب)

١٨ (ج)

٥٤ (د)

٣ أَوْجِدْ مُضَاعَفَاتِ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

٥ (أ)

٦ (ب)

٨ (ج)

٤ ضَعُ رَمَزَ الْعِلَاقَةِ الْمُنَاسِبَ (< أَوْ > أَوْ =) :

$\frac{1}{6} \bigcirc \frac{2}{12}$ (ج) :

$\frac{1}{3} \bigcirc \frac{2}{5}$ (ب) :

$\frac{1}{3} \bigcirc \frac{1}{4}$ (أ) :

٥ رَتِّبْ تَصَاعُديًّا : $\frac{4}{9}$ ، $\frac{1}{9}$ ، $\frac{7}{9}$ ، $\frac{5}{9}$

.....

.....

٦ رَتِّبْ تَنَازُلِيًّا : $2\frac{4}{7}$ ، $9\frac{1}{2}$ ، $6\frac{3}{5}$

.....

.....

Divisibility

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : قَوَاعِدَ قَابِلِيَّةِ قِسْمَةِ عَدَدٍ عَلَيهِ عَدَدٍ آخَرَ مِنْ دُونِ بَاقٍ .

العِبَارَاتُ وَالْمُفْرَدَاتُ :

Divisibility

قَابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ

قَابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ تَعْنِي عَدَمَ الْحُصُولِ عَلَى بَاقٍ بَعْدَ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ .



اِسْتَكْشِفْ



اِسْتَحْدِمِ اللُّوْحَةَ إِلَى يَسَارِكَ :

- ظَلِّلْ كُلَّ خَانَةٍ تَتَضَمَّنُ مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدِ ٤ (عِلْمًا أَنَّ ١٠٠ مِنْ مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدِ ٤) .
- مَاذَا تُلَاحِظُ عَلَى رَقَمِي الْأَحَادِ وَالْعَشْرَاتِ فِي الْخَانَاتِ الْمُظَلَّلَةِ ؟

١٠٤	١٠٣	١٠٢	١٠١	١٠٠
١٠٩	١٠٨	١٠٧	١٠٦	١٠٥
١١٤	١١٣	١١٢	١١١	١١٠
١١٩	١١٨	١١٧	١١٦	١١٥
١٢٤	١٢٣	١٢٢	١٢١	١٢٠
١٢٩	١٢٨	١٢٧	١٢٦	١٢٥
١٣٤	١٣٣	١٣٢	١٣١	١٣٠
١٣٩	١٣٨	١٣٧	١٣٦	١٣٥

يَقْبَلُ الْعَدَدُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٤ إِذَا كَانَ الْعَدَدُ الْمُكَوَّنُ مِنْ رَقَمِي الْأَحَادِ وَالْعَشْرَاتِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٤ .

- عَلَى اللُّوْحَةِ نَفْسِهَا ، ضَعْ دَائِرَةً عَلَى كُلِّ خَانَةٍ تَتَضَمَّنُ مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدِ ٩ (عِلْمًا أَنَّ ١٠٨ مِنْ مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدِ ٩) .

- لَاحِظْ مَجْمُوعَ أَرْقَامِ الْعَدَدِ ، هَلْ تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٩ ؟

يَقْبَلُ عَدَدٌ مَا الْقِسْمَةَ عَلَى ٩ إِذَا كَانَ مَجْمُوعُ أَرْقَامِ الْعَدَدِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٩ .

قَوَاعِدُ قَابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ
يَكُونُ عَدَدٌ مَا قَابِلًا الْقِسْمَةِ عَلَى :
٢ : إِذَا كَانَ رَقْمُ أَحَادِهِ ٠ أَوْ ٢ أَوْ ٤ أَوْ ٦ أَوْ ٨ .
٣ : إِذَا كَانَ نَاتِجُ جَمْعِ أَرْقَامِهِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٣ .
٤ : إِذَا كَانَ الْعَدَدُ الْمُكَوَّنُ مِنْ رَقْمِي الْأَحَادِ وَالْعَشْرَاتِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٤ .
٥ : إِذَا كَانَ رَقْمُ أَحَادِهِ ٠ أَوْ ٥ .
٦ : إِذَا كَانَ الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى كِلَا الْعَدَدَيْنِ ٢ وَ ٣ .
٩ : إِذَا كَانَ نَاتِجُ جَمْعِ أَرْقَامِهِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٩ .
١٠ : إِذَا كَانَ رَقْمُ أَحَادِهِ صِفْرًا .

مِثَال (١) :

هَلِ الْعَدَدُ ٩٧٨ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٦ ؟

الْحَلُّ :

١) الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٢ لِأَنَّ أَحَادَهُ عَدَدٌ زَوْجِيٌّ .

٢) $24 = 9 + 7 + 8$ → إَجْمَعُ أَرْقَامَ الْعَدَدِ ٩٧٨

$6 = 2 + 4$ → إَجْمَعُ أَرْقَامَ النَّاتِجِ ٢٤

$2 = 3 \div 6$ → اِقْسِمِ نَاتِجَ الْجَمْعِ النَّهَائِيِّ عَلَى ٣

لا يوجَدُ باقٍ

الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٣ لِأَنَّ مَجْمُوعَ أَرْقَامِ الْعَدَدِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٣ .

بِالتَّالِي ، الْعَدَدُ ٩٧٨ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٦ لِأَنَّهُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى الْعَدَدَيْنِ ٢ وَ ٣ مَعًا .

دَوْرَكَ الْآنَ (١)

هَلِ الْعَدَدُ ٢٣٠٨ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٦ ؟

عَبَّرْ عَنْ فَهْمِكَ (١)

مَا أَكْبَرُ عَدَدٍ رَمَزُهُ مُكَوَّنٌ مِنْ أَرْبَعَةِ أَرْقَامٍ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٣ ؟

مِثَالُ (٢) :

أ) هَلِ الْعَدَدُ ١٩٥٣ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٩ ؟
الْحَلُّ :

إِجْمَعْ أَرْقَامَ الْعَدَدِ ١٩٥٣	→	$١٨ = ١ + ٩ + ٥ + ٣$
إِجْمَعْ أَرْقَامَ النَّاتِجِ ١٨	→	$٩ = ١ + ٨$
اقْسِمِ نَاتِجَ الْجَمْعِ النَّهَائِيِّ عَلَى ٩	→	$١ = ٩ \div ٩$

لَا يُوْجَدُ بَاقٍ

بِالتَّالِي ، الْعَدَدُ ١٩٥٣ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٩ .

ب) هَلِ الْعَدَدُ ١٠٤٨ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٤ ؟
الْحَلُّ :

نُلاحِظُ أَنَّ ٤٨ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٤ .

بِالتَّالِي الْعَدَدُ ١٠٤٨ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٤ .

عَبَّرْ عَنْ فَهْمِكَ (٢)

لِمَاذَا الْعَدَدُ الَّذِي يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ١٠ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٢ ، ٥ ؟ (لَاحِظْ جَدُولَ الْقَوَاعِدِ)



أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ بِوَضْعِ عِلَامَةِ (✓) أَوْ (x).

١٠	٩	٦	٥	٤	٣	٢	الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى
							٢٠٤
							٤٣٣
							١٨٢٠
							٦٤٠ ٨٠٠

تَمَارِينُ ذَاتِيَّةٌ :



١ أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ بِوَضْعِ عِلَامَةِ (✓) أَوْ (x).

١٠	٩	٦	٥	٤	٣	٢	الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى
				✓	x	✓	٣٠٠٨
							١٣٨٠
							٨١٤٢
							٦١ ٢٧٥
							١١٣٠٤٩

٢ أَكْتُبْ رَقْمًا فِي □ يَجْعَلُ كُلًّا مِنَ الْأَعْدَادِ الْمَذْكُورَةِ أَذْنَاهُ قَابِلَةً الْقِسْمَةَ عَلَى ٤ :

١٠٠٤ □

ج

٥٠ □

ب

٤٢ □

أ

٨٥ □ ١٢

هـ

٧ □ ٦

د

في التمارين من (٣ - ٦) ، اِخْتَرِ الإجابةَ الصَّحيحةَ :

٣ العدد ٦١٠ يقبل القسمة على : ٤ العدد ٨٤٤٢ يقبل القسمة على :

- | | |
|-----|------|
| أ ٣ | أ ١٠ |
| ب ٤ | ب ٩ |
| ج ٥ | ج ٥ |
| د ٦ | د ٤ |

٥ العدد الذي يقبل القسمة على ٤ هو : ٦ العدد الذي يقبل القسمة على ٩ هو :

- | | |
|--------|-------|
| أ ١٠٢٦ | أ ١٣٢ |
| ب ٢٠٣٢ | ب ٢٥٦ |
| ج ٥٠٧ | ج ٩٢٧ |
| د ١١١٤ | د ٦٢٠ |

مهارات تفكير عُلْيَا :

٧ اِسْتَحْدِمِ الأرقامَ مِنْ ٠ إلى ٩ لِكِتَابَتِهَا فِي □ لِتَكْوِينَ العددِ المُناسبِ فِي كُلِّ مِمَّا يَلِي :

- أ ٠ □ ٥ يقبل القسمة على ٥ و ٦ معًا .
- ب □ ١ □ يقبل القسمة على ٤ و ٩ معًا .

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : قِرَاءَةَ وَكِتَابَةِ الصُّورَةِ الْأُسِّيَّةِ لِلْعَدَدِ وَاسْتِخْدَامَهَا فِيهِ كُلِّ مَسَائِلٍ رِيَاضِيَّةٍ .

العبارات والمفردات :

Base

الأساس

Exponent

الأس (القوة)



اِسْتَكْشِفْ



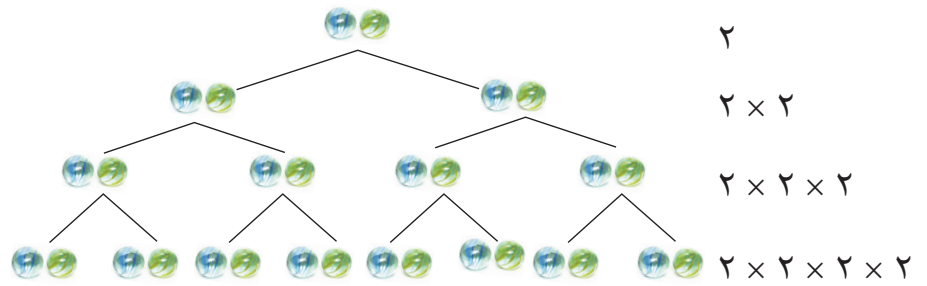
مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

الكُرَاتِ الزُّجَاجِيَّةُ (تِل)
هِيَ كُرَاتٌ صَغِيرَةٌ مَصْنُوعَةٌ مِنْ
الزُّجَاجِ ، بِأَلْوَانٍ زَاهِيَّةٍ وَمَظْهَرٍ
جَمِيلٍ ، وَكَانَ الْأَطْفَالُ يَلْعَبُونَ
بِهَا فِي الْفَرِيحِ .
تُعَدُّ مِنَ الْأَلْعَابِ الشَّعْبِيَّةِ
الْجَمِيلَةِ الَّتِي كَانَتْ جُزْءًا مِنْ
تُرَاثِ الطُّفُولَةِ فِي الْكُوَيْتِ ،
وَارْتَبَطَتْ بِذِكْرِيَاتِ الْجِيلِ
الْقَدِيمِ ، بِخَاصَّةٍ فِي خَمْسِيَّاتِ
وَسِتِّيَّاتِ الْقَرْنِ الْمَاضِي .

قَرَّرَ مُحَمَّدٌ أَنْ يَجْمَعَ عَدَدًا مِنَ الْكُرَاتِ الزُّجَاجِيَّةِ (تِل) فِي عُلْبَةٍ .
بَدَأَ بِوَضْعِ كُرَتَيْنِ زُجَاجِيَّتَيْنِ فِي الْيَوْمِ الْأَوَّلِ ، ثُمَّ قَرَّرَ أَنْ يُضَاعِفَ
الْعَدَدَ كُلَّ يَوْمٍ .

فَكَمْ كُرَةً زُجَاجِيَّةً سَيَجْمَعُ مُحَمَّدٌ فِي الْيَوْمِ الرَّابِعِ ؟

رَسَمَ مُحَمَّدٌ صُورَةً تَوْضِّحُ عَدَدَ الْكُرَاتِ الَّتِي سَيَجْمَعُهَا فِي كُلِّ يَوْمٍ
لِغَايَةِ الْيَوْمِ الرَّابِعِ .



بِالتَّالِي ، سَيَجْمَعُ فِي الْيَوْمِ الرَّابِعِ ١٦ كُرَةً زُجَاجِيَّةً .

يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُ الْأُسِّ لِلدَّلَالَةِ عَلَى عَدَدِ الْمَرَّاتِ الَّتِي اسْتُخْدِمَ فِيهَا عَدَدٌ كَعَامِلٍ .

$$2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

الأس ٤

الأساس ٢

عوامل

الْعَدَدُ ٢ يُسَمَّى الْأَسَاسَ . الْعَدَدُ ٤ يُسَمَّى الْأُسَّ (الْقُوَّة) .

لِذَلِكَ $2^4 = 16$ ، وَتُسَمَّى الصُّورَةُ الْأُسِّيَّةُ .

مثال (١):

اكتب ناتج الضرب على شكل عدد مرفوع إلى أس .

أ $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$

$4^5 =$

ب $(0,3) \times (0,3)$

$(0,3)^2 =$

ملاحظة:

$(0,3)^2$ يمكن أن نقول عنها: $(0,3)$ تربيع أو $(0,3)$ مرفوعاً إلى القوة ٢ أو $(0,3)$ أس ٢ .

دورك الآن (١)

اكتب كل ناتج ضرب على شكل عدد مرفوع إلى أس .

ب $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 =$

أ $9 \times 9 \times 9 =$

د $10 \times 10 \times 10 =$

ج $6,4 \times 6,4 =$

تذكر



يمكن استخدام الآلة الحاسبة

لحساب القوى .

لحساب 3^2 ، أدخل $3 \times^2 =$ فيكون الناتج ٨ .



مثال (٢):

أوجد قيمة كل مما يلي :

أ 2^3

$8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$

ب $(0,1)^4$

$0,1 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,1 = (0,1)^4$
 $0,0001 =$

ملاحظة:

2^3 يمكن أن نقول عنها: ٢ تكعيب أو ٢ مرفوعاً إلى القوة ٣ أو ٢ أس ٣ .



أَوْجِدْ قِيَمَةَ كُلِّ مَنْ :

..... = ${}^2(٠,٦)$ (ب)

..... = 3٥ (أ)

تَمَارِينْ ذَاتِيَّة :



١ اُكْتُبْ كُلَّ نَاتِجِ ضَرْبٍ عَلَى شَكْلِ عَدَدٍ مَرْفُوعٍ إِلَى أُسٍّ :

..... $١١ \times ١١ \times ١١ \times ١١ \times ١١$ (ب)

..... ٧×٧ (أ)

..... $٨ \times ٨ \times ٨$ (د)

..... $٠,٤ \times ٠,٤ \times ٠,٤ \times ٠,٤$ (ج)

٢ أَوْجِدْ قِيَمَةَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

..... = 2٩ (ب)

..... = 2٨ (أ)

..... = 2٣ (د)

..... = 2٦ (ج)

..... = ٥٢ (و)

..... = ٤١٠ (هـ)

..... = ${}^2(٠,٥)$ (ح)

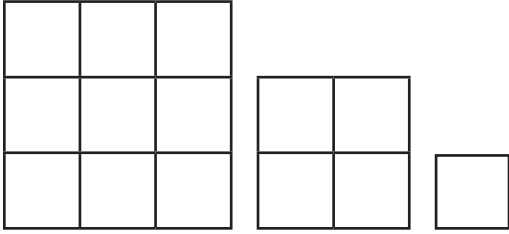
..... = ${}^3(٠,٤)$ (ز)

..... = ١٥٧ (ي)

..... = ١٢١ (ط)



٣ اِخْتَرِ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ . إِذَا اسْتَمَرَّ نَمَطُ الْأَشْكَالِ أدْنَاهُ ، فَأَيُّ الْقِيَمِ الْآتِيَةِ تُمَثِّلُ الشَّكْلَ السَّابِعَ ؟



٧١ (ب)

٧٧ (أ)

٧٣ (د)

٧٧ (ج)

تَحْلِيلُ الْعَدَدِ إِلَى عَوَامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ

Prime Factorization

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : الْعَدَدَ الْأَوَّلِيَّ وَالْعَدَدَ غَيْرَ الْأَوَّلِيَّ وَتَحْلِيلَ الْعَدَدِ إِلَى عَوَامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ وَكِتَابَتَهُ فِيهِ صَوْرَةً أُسِّيَّةً .

الْعِبَارَاتُ وَالْمُفْرَدَاتُ :

تَحْلِيلُ إِلَى عَوَامِلِ أَوَّلِيَّةٍ	Prime Number	عَدَدٌ أَوَّلِيٌّ
Prime Factorization	Composite Number	عَدَدٌ غَيْرُ أَوَّلِيٍّ

فِي الدَّرْسِ السَّابِقِ ، تَعَلَّمْنَا قَوَاعِدَ قَابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ ، وَعَرَفْنَا كَيْفَ نَكْتَشِفُ مَا إِذَا كَانَ الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٢ أَوْ ٣ أَوْ ٥ أَوْ غَيْرِهَا مِنَ الْأَعْدَادِ .

وَالْيَوْمَ ، سَنَسْتَخْدِمُ هَذِهِ الْمَعْرِفَةَ لِنَتَعَرَّفَ عَلَى نَوْعٍ خَاصٍّ مِنَ الْأَعْدَادِ يُسَمَّى الْأَعْدَادَ الْأَوَّلِيَّةَ .

الْعَدَدُ الْأَوَّلِيُّ هُوَ عَدَدٌ كُلِّيٌّ أَكْبَرُ مِنَ الْوَاحِدِ وَلَهُ عَامِلَانِ مُخْتَلِفَانِ فَقَطْ هُمَا الْوَاحِدُ وَالْعَدَدُ نَفْسُهُ .

اِسْتَكْشِفْ



١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١
٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١
٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١
٥٠	٤٩	٤٨	٤٧	٤٦	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١

• ضَعْ دَائِرَةً حَوْلَ الْأَعْدَادِ الْأَوَّلِيَّةِ (٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧) .

• اَشْطَبْ كُلَّ مُضَاعَفَاتِ الْأَعْدَادِ الْأَوَّلِيَّةِ الَّتِي وَضَعْتَ حَوْلَهَا الدَّائِرَةَ .

• الْأَعْدَادُ الَّتِي بَقِيَتْ دُونَ شَطْبٍ تَكُونُ أَعْدَادًا أَوَّلِيَّةً .

• الْأَعْدَادُ الْأَوَّلِيَّةُ الْأَصْغَرُ مِنْ ٥٠ :

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ (١)



١ الْعَدَدُ ١ لَيْسَ أَوَّلِيًّا ، لِماذا ؟

٢ هَلْ يَوْجَدُ عَدَدٌ زَوْجِيٌّ أَوَّلِيٌّ ؟

مِثَالُ (١) :

صَنَّفْ كُلًّا مِنَ الْعَدَدَيْنِ الْآتِيَيْنِ إِلَى أَوَّلِيَّ ، أَوْ غَيْرِ أَوَّلِيَّ :

١٢ ١ عَدَدٌ غَيْرُ أَوَّلِيٍّ

لِأَنَّ الْعَدَدَ ١٢ لَهُ أَكْثَرُ مِنْ عَامِلَيْنِ .

$$\left. \begin{array}{l} ١٢ \times ١ \\ ٦ \times ٢ \\ ٤ \times ٣ \end{array} \right\} = ١٢$$

١٩ ٢ عَدَدٌ أَوَّلِيٌّ

لِأَنَّ الْعَدَدَ ١٩ لَهُ عَامِلَانِ فَقَطُ الْوَاحِدُ وَالْعَدَدُ نَفْسُهُ .

$$١٩ \times ١ = ١٩$$

دَوْرَكَ الْآنَ (١)

أَذْكُرْ مَا إِذَا كَانَ كُلُّ عَدَدٍ مِنَ الْأَعْدَادِ التَّالِيَةِ عَدَدًا أَوَّلِيًّا أَوْ غَيْرِ أَوَّلِيٍّ ، وَلِمَاذَا .

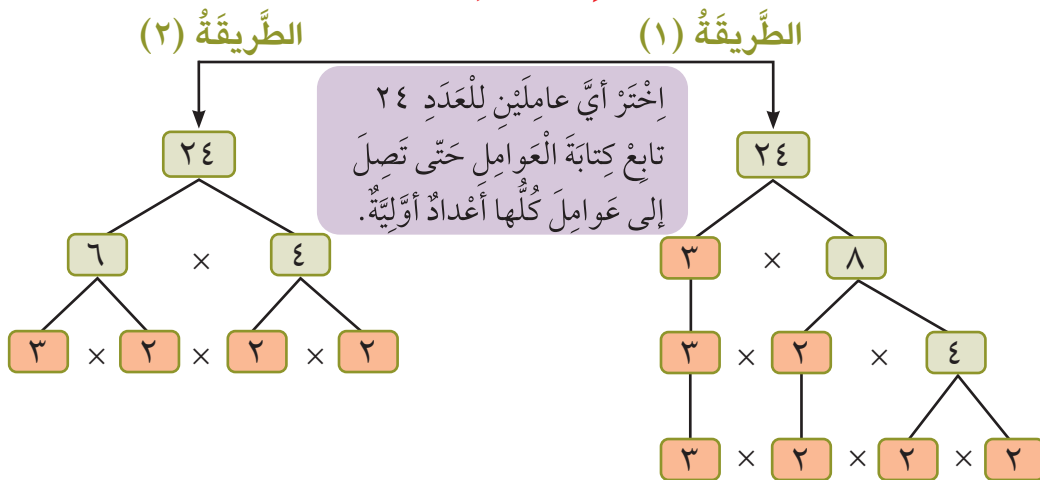
٢٩ (أ)	٣٥ (ب)	٤٧ (ج)
١٤ (د)	١٧ (هـ)	٤١ (و)

يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُ طَرِيقَةِ شَجَرَةِ الْعَوَامِلِ لِتَحْلِيلِ أَيِّ عَدَدٍ إِلَى عَوَامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ .

مِثَالُ (٢) :

حَلِّلِ الْعَدَدَ ٢٤ إِلَى عَوَامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ ، ثُمَّ اكْتُبِ النَّاتِجَ بِالصُّورَةِ الْأُسِّيَّةِ .

الْحُلُّ :



لَا حِظَّ أَنْ : تَحْلِيلَ الْعَدَدِ إِلَى عَوَامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ هُوَ نَفْسُهُ فِي الطَّرِيقَتَيْنِ .

وَهَكَذَا نَجِدُ أَنْ :

$$٣ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = ٢٤$$

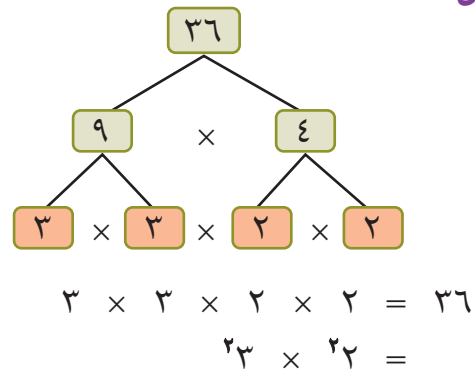
$$٣ \times ٢(٢) =$$

رَبِّطِ الْأَفْكَارَ : لَاحَظْتَ أَنَّ الْأَعْدَادَ الْكَلِّيَّةَ غَيْرَ الْأَوَّلِيَّةِ الْأَكْبَرَ مِنْ ١ يُمَكِّنُ كِتَابَتَهَا عَلَى شَكْلِ نَاتِجِ ضَرْبِ أَعْدَادٍ أَوَّلِيَّةٍ .

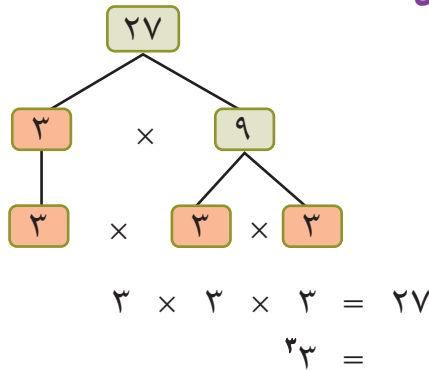
مِثَالُ (٣) :

حَلِّ الْأَعْدَادَ التَّالِيَةَ إِلَى عَوَامِلِهَا الْأَوَّلِيَّةِ ، ثُمَّ اكْتُبِ النَّاتِجَ فِي الصُّورَةِ الْأُسِّيَّةِ :

٣٦ ①
الْحَلُّ :



٢٧ ②
الْحَلُّ :



عَبَّرْ عَنْ فَهْمِكَ (٢)

هَلْ تَتَغَيَّرُ الْعَوَامِلُ الْأَوَّلِيَّةُ لِلْعَدَدِ ٣٦ لَوْ بَدَأَتْ بِـ ٦ × ٦ ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ .

دَوْرَكَ الْآنَ (٢)

حَلِّ الْأَعْدَادَ التَّالِيَةَ إِلَى عَوَامِلِهَا الْأَوَّلِيَّةِ ، ثُمَّ اكْتُبِ النَّاتِجَ فِي الصُّورَةِ الْأُسِّيَّةِ :

٤٥ ①

٩٩ ②



١ أَيُّ مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ عَدَدٌ أَوَّلِيٌّ وَأَيُّهَا غَيْرُ أَوَّلِيٍّ ؟ وَلِمَاذَا ؟

١٥ (أ)

٣٧ (ب)

٥٠ (ج)

٥١ (د)

٢٣ (هـ)

٣٩ (و)

٤٢ (ز)

٣١ (ح)

٢١ (ط)

٢ حَلِّلِ الْأَعْدَادَ التَّالِيَةَ إِلَى عَوَامِلِهَا الْأَوَّلِيَّةِ ، ثُمَّ اكَتُبِ النَّاتِجَ فِي الصُّورَةِ الْأُسْويَّةِ .

٣٢ (أ)

٤٤ (ب)

٧٢ (ج)

١٤٠ (د)

٨١ (هـ)

٥٦ (و)

٣ اذكر ما إذا كانت عمليّة التحليل إلى عوامل أوليّة لكلٍّ من الأعداد الآتية صحيحة أو غير صحيحة ، وإذا كانت غير صحيحة ، فاكتب عمليّة التحليل الصحيحة :

٥ × ٢ = ٢٠ (ج)

٢ × ٢٥ = ٥٠ (ب)

٩ × ٢ = ١٨ (أ)

٧ × ٢٣ = ٦٣ (و)

٥ × ٣ × ٢ = ٤٢ (هـ)

١١ × ٣ = ٣٣ (د)

٤٣ = ٨١ (ط)

١٠ × ٢ = ١٠٠ (ح)

٢٤ = ١٦ (ز)

مهارات تفكير عُلّيا :



٤ اكتب الخطأ : قالت هاجر إن تحليل العدد ٨٤ إلى عوامله الأوليّة ، هو (٨٤ = ٣ × ٤ × ٧) ، فما الخطأ الذي وقعت فيه ؟ فسّر إجابتك .

.....

.....

.....

The Greatest Common Factor

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : اِسْتِخْدَامِ الْأَعْدَادِ الْأَوَّلِيَّةِ فِي تَحْدِيدِ الْعَوَامِلِ الْمُشْتَرَكَةِ بَيْنَ عَدَدَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ وَإِيجَادِ الْعَامِلِ الْمُشْتَرَكِ الْأَكْبَرِ .

العبارات والمفردات :

The Greatest Common Factor

العامل المشترك الأكبر



حَلِّ وَنَاقِشْ



في « يَوْمِ الْمُعَلِّمِ » ، قَامَتِ مَجْمُوعَةٌ مِنَ الطَّالِبَاتِ بِتَجْهِيزِ ١٢ وَرْدَةً حَمْرَاءَ وَ ٣٠ وَرْدَةً بَيْضَاءَ لِتَوْزِيعِهَا فِي عَدَدٍ مِنَ السَّلَالِ بِالتَّسَاوِي بِحَيْثُ تَحْتَوِي كُلُّ سَلَّةٍ عَلَى عَدَدٍ مُتَسَاوٍ مِنَ الْوُرُودِ الْحَمْرَاءِ وَالْبَيْضَاءِ ، وَلَا يَتَبَقَّى أَيُّ وَرْدَةٍ . مَا أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ السَّلَالِ يُمَكِّنُ تَجْهِيزَهَا ؟ وَكَمْ وَرْدَةً حَمْرَاءَ وَوَرْدَةً بَيْضَاءَ فِي كُلِّ سَلَّةٍ ؟

عَلَيْكَ مَعْرِفَةُ الْعَوَامِلِ الْمُشْتَرَكَةِ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ ١٢ ، ٣٠ وَمِنْ ثَمَّ إِيجَادِ الْعَامِلِ الْمُشْتَرَكِ الْأَكْبَرِ (ع . م . أ) بَيْنَهُمَا .

إِلَيْكَ طَرَائِقُ الْحَلِّ

الطَّرِيقَةُ الْأُولَى : اِسْتِخْدَامِ عَوَامِلِ كُلِّ عَدَدٍ .

١ اُكْتُبْ عَوَامِلَ الْعَدَدَيْنِ .

٢ حَوِّطِ الْعَوَامِلَ الْمُشْتَرَكَةَ لِلْعَدَدَيْنِ .

٣ اخْتَرِ الْعَامِلَ الْمُشْتَرَكَ الْأَكْبَرَ بَيْنَهُمَا .

١٢ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٢

٣٠ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ١٠ ، ١٥ ، ٣٠

الْعَامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ هُوَ :

الطَّرِيقَةُ الثَّانِيَّةُ : اِسْتِخْدَامِ عَمَلِيَّةِ التَّحْلِيلِ إِلَى الْعَوَامِلِ الْأَوَّلِيَّةِ .

الخطوة (٢) :

أَوْجِدِ الْعَوَامِلَ الْأَوَّلِيَّةَ الْمُشْتَرَكَةَ وَمِنْ ثَمَّ اضْرِبْهَا .

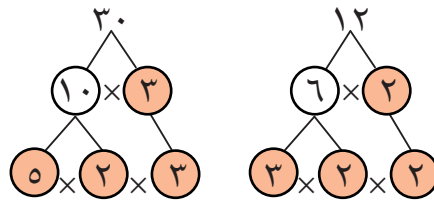
$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

الْعَامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ هُوَ :

الخطوة (١) :

حَلِّ كُلًّا مِنَ الْعَدَدَيْنِ إِلَى عَوَامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ .



إِذَا ، يُمَكِّنُ تَجْهِيزُ ٦ سَلَالٍ بِحَيْثُ تَحْتَوِي كُلُّ سَلَّةٍ عَلَى : وَرْدَتَيْنِ حَمْرَاوَيْنِ (١٢ ÷ ٢ = ٦) ، وَ ٥ وَرُودٍ بَيْضَاءَ (٣٠ ÷ ٦ = ٥) .

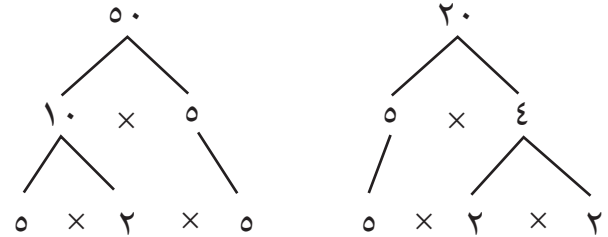
مِثَال :

أوجد العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ) لكل مما يلي :

أ) ٢٠ ، ٥٠

الحل :

استخدم التحليل إلى عوامل أولية .



$$20 = 2 \times 2 \times 5$$

$$50 = 2 \times 5 \times 5$$

العامل المشترك الأكبر هو $2 \times 5 = 10$

ب) ١٤ ، ٢١ ، ٢٨

الحل :

استخدم عوامل كل عدد .

$$14 = 2 \times 7$$

$$21 = 3 \times 7$$

$$28 = 2 \times 2 \times 7$$

العوامل المشتركة ١ ، ٧

ع.م.أ (١٤ ، ٢١ ، ٢٨) هو ٧

دَوْرَكَ الآنَّ

أوجد العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ) لكل مما يلي :

ب) ١٦ ، ٢٤ ، ٣٢

أ) ١٨ ، ٣٠

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

العامل المشترك الأكبر لعددين هو ١٢ . أحد العددين هو ٢٤ . هل من الممكن أن يكون العدد الآخر هو ٤٠ ؟



١ أوجدِ العاملَ المُشْتَرَكَ الأَكْبَرَ في كُلِّ مِمَّا يَلِي :

أ ١٤ ، ٨

ب ٤٢ ، ١٢

ج ٣٦ ، ٢٧

د ٣٥ ، ١٥

هـ ٤٠ ، ٢٠

و ٦٦ ، ١١

ز ١٨ ، ٢٧ ، ٣٦

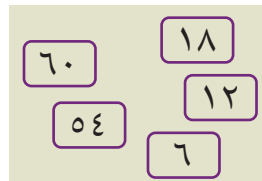
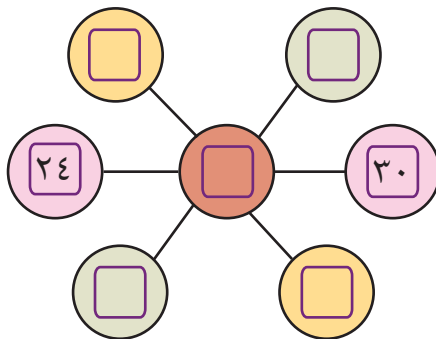
ح ١٢ ، ٩ ، ٢٤

ط ١٢ ، ١٦ ، ٨

مَهاراتُ تَفْكيرٍ عُلْيَا :



٢ المُرَبَّعُ الَّذِي فِي الوَسْطِ فِي الشَّكْلِ أدناه هُوَ العاملُ المُشْتَرَكُ الأَكْبَرُ لِكُلِّ مُرَبَّعَيْنِ لهُمَا اللَّوْنُ نَفْسُهُ . اكْمِلِ المُرَبَّعاتِ بِما يُناسِبُها مِنَ الأَعْدادِ المَوْجُودَةِ فِي المُسْتَطِيلِ :



الكُسُورُ الْمُتَكَافِئَةُ – الْكُسْرُ فِي أبْسَطِ صُورَةٍ

Equivalent Fractions – Fraction in Simplest Form

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : إِبْجَادَ الْكُسُورِ الْمُتَكَافِئَةِ لِأَيِّ كُسْرٍ مُعْطَاةٍ وَكِتَابَةَ كُسْرٍ فِي أبْسَطِ صُورَةٍ .

الْعِبَارَاتُ وَالْمُفْرَدَاتُ :

Simplest Form

أَبْسَطُ صُورَةٍ

Equivalent Fractions

كُسُورٌ مُتَكَافِئَةٌ



اِسْتَكْشِفْ



مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

الْكَسْرُ فِي اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ هُوَ انْقِسَامُ الشَّيْءِ إِلَى أَجْزَاءٍ أَصْغَرَ ، أَمَّا فِي الرِّيَاضِيَّاتِ فَالْكَسْرُ يَتَكَوَّنُ مِنْ بَسْطٍ وَمَقَامٍ وَبَسْطُهُ أَصْغَرُ مِنْ مَقَامِهِ وَيُمَثِّلُ جُزْءًا مِنَ الْكُلِّ .

١									
$\frac{1}{2}$					$\frac{1}{2}$				
$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{3}$			
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$			
$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$	
$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$	
$\frac{1}{10}$		$\frac{1}{10}$		$\frac{1}{10}$		$\frac{1}{10}$		$\frac{1}{10}$	



فِي إِحْدَى الْأُمُسيَّاتِ ، قَرَّرَ سَالِمٌ وَوَلِيدٌ وَمَشَارِي أَنْ يَذْهَبُوا مَعًا لِتَنَاوُلِ الْعِشَاءِ فِي مَطْعَمِ الْبَيْتِزَا .

طَلَبَ سَالِمٌ بَيْتِزَا مُقْسَمَةً إِلَى قِطْعَتَيْنِ ، وَأَكَلَ قِطْعَةً وَاحِدَةً . فَقَالَ : « لَقَدْ أَكَلْتُ $\frac{1}{2}$ الْبَيْتِزَا . »

طَلَبَ وَلِيدٌ بَيْتِزَا مُقْسَمَةً إِلَى ٦ قِطْعٍ ، وَأَكَلَ مِنْهَا ٣ قِطْعٍ . فَقَالَ : « وَأَنَا أَيْضًا أَكَلْتُ $\frac{3}{6}$ ، أَيُّ أَكَلْتُ نِصْفَ الْبَيْتِزَا . »

طَلَبَ مَشَارِي بَيْتِزَا مُقْسَمَةً إِلَى ٨ قِطْعٍ ، وَأَكَلَ مِنْهَا ٤ قِطْعٍ . فَقَالَ :

« وَأَنَا أَكَلْتُ $\frac{4}{8}$ ، أَيُّ أَكَلْتُ نِصْفَ الْبَيْتِزَا . »

مَاذَا نُلَاحِظُ ؟

نُسَمَّى $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{6}$ ، $\frac{4}{8}$ كُسُورًا مُتَكَافِئَةً .

لِإِبْجَادِ كُسُورٍ مُكَافِئَةٍ لِكَسْرٍ مُعْطَى ، يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامُ الطُّرُقِ التَّالِيَةِ :

• **الطَّرِيقَةُ الْأُولَى :** تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ رَقَائِقِ الْكُسُورِ ؛ لِتُقَارَنَ بَيْنَ الْكُسُورِ ، وَلِتُبَيَّنَ الْكُسُورَ ذَاتَ الْقِيَمَةِ الْوَاحِدَةِ .

• **الطَّرِيقَةُ الثَّانِيَّةُ :** تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ الْوَرَقَةِ وَالْقَلَمِ . اضْرِبْ أَوْ اقْسِمِ الْبَسْطَ وَالْمَقَامَ فِي الْعَدَدِ نَفْسِهِ .

$$\frac{2}{4} = \frac{2 \div 2}{4 \div 2} = \frac{1}{2} \quad , \quad \frac{2}{4} = \frac{2 \times 1}{4 \times 2} = \frac{1}{2}$$

اللَّوَاظِمُ :

رَقَائِقُ الْكُسُورِ

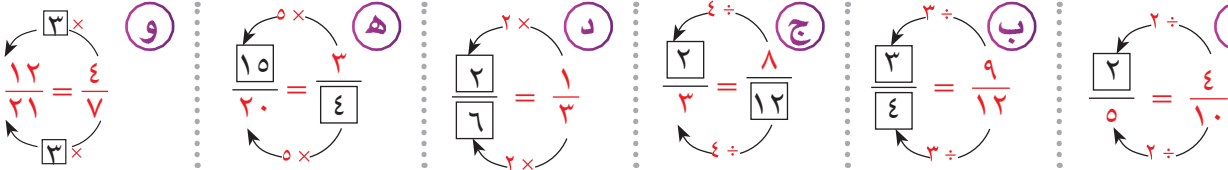
تَذَكَّرْ



$$1 = \frac{2}{2}$$

مِثَال (١) :

اُكْتُبِ الأَعْدَادَ النَّاقِصَةَ ، لِتُكْمِلَ أَجْزَاءَ الْكُسُورِ الْمُتَكَافِئَةِ :



دَوْرُكَ الآنَ (١)

اُكْتُبِ الأَعْدَادَ النَّاقِصَةَ ، لِتُكْمِلَ أَجْزَاءَ الْكُسُورِ الْمُتَكَافِئَةِ :

$$\frac{\square}{24} = \frac{9}{12} \quad \text{د} \quad \frac{\square}{18} = \frac{1}{3} \quad \text{ج} \quad \frac{6}{9} = \frac{\square}{3} \quad \text{ب} \quad \frac{\square}{8} = \frac{3}{4} \quad \text{أ}$$

الْكَسْرُ فِيهِ أَبْسَطُ صُورَةٍ

يَكُونُ الْكَسْرُ فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ إِذَا كَانَ الْعَامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ لِبَسْطِهِ وَمَقَامِهِ هُوَ الْعَدَدُ ١ .

حَلِّ وَنَاقِشْ

تَذَكَّرْ

$$3 \times 2 = 6$$

٢ عاملٌ مِنْ عَوَامِلِ ٦

٣ عاملٌ مِنْ عَوَامِلِ ٦

يُوجَدُ فِي مَكْتَبَةِ الصَّفِّ ٤٢ كِتَابًا . مِنْ بَيْنِ هَذِهِ الْكُتُبِ هُنَاكَ ١٢ كِتَابًا عَنْ تَارِيخِ وَثَقَافَةِ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ .

مَا الْكَسْرُ الَّذِي يُمَثِّلُ عَدَدَ كُتُبِ تَارِيخِ وَثَقَافَةِ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ بِالنِّسْبَةِ إِلَى عَدَدِ كُتُبِ الْمَكْتَبَةِ ؟ هَلْ تَسْتَطِيعُ الْقَوْلَ إِنَّ عَدَدَ كُتُبِ تَارِيخِ وَثَقَافَةِ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ يُمَثِّلُ $\frac{2}{3}$ مِنْ عَدَدِ كُتُبِ الْمَكْتَبَةِ ؟

الْحَلُّ :

$$\frac{12}{42} = \frac{2}{7}$$

هُنَاكَ أَكْثَرُ مِنْ طَرِيقَةٍ لِلْحَلِّ :

• الطَّرِيقَةُ الْأُولَى :

الْخُطْوَةُ (١) :

أَوْجِدِ الْعَامِلَ الْمُشْتَرَكَ الْأَكْبَرَ لِلْبَسْطِ وَالْمَقَامِ .

$$\text{البَسْطُ : } 12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$\text{الْمَقَامُ : } 42 = 2 \times 3 \times 7$$

$$\text{إِذَا ع.م.أ. } 6 = 2 \times 3$$

٦ هُوَ الْعَامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ .

هَذَا يَعْنِي أَنَّ الـ ١٢ كِتَابًا عَنْ تَارِيخِ وَثَقَافَةِ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ تُمَثِّلُ $\frac{2}{7}$ مِنْ عَدَدِ الْكُتُبِ .

تَذَكَّرْ

الْعَامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ هُوَ أَكْبَرُ عَامِلٍ يَقْبَلُ الْعَدَدَانِ الْقِسْمَةَ عَلَيْهِ .

الْخُطْوَةُ (٢) :

اقْسِمْ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقَامِ عَلَى الْعَامِلِ الْمُشْتَرَكِ الْأَكْبَرِ .

$$\frac{2}{7} = \frac{6 \div 12}{7 \div 42} = \frac{12}{42}$$

الْكَسْرُ $\frac{2}{7}$ فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ مُمَكِّنَةٍ .

• الطَّرِيقَةُ الثَّانِيَّةُ :

إِذَا لَمْ تَعْرِفِ الْعَامِلَ الْمُشْتَرَكَ الْأَكْبَرَ ، يُمكنُكَ تَبْسِيطُ الْكَسْرِ بِإِجْرَاءِ أَكْثَرَ مِنْ خُطْوَةٍ لِلتَّبْسِيطِ ، وَذَلِكَ كَمَا يَلِي :

$$\frac{12}{7} = \frac{21}{7} = \frac{42}{14} \quad \begin{array}{c} \xrightarrow{2 \div} \\ \xleftarrow{3 \div} \end{array}$$

أَحَدُ الْعَوَامِلِ الْمُشْتَرَكَةِ لِلْعَدَدَيْنِ ١٢ ، ٤٢ هُوَ ٢
أَحَدُ الْعَوَامِلِ الْمُشْتَرَكَةِ لِلْعَدَدَيْنِ ٢١ ، ٦ هُوَ ٣

ع.م.أ. لِلْعَدَدَيْنِ ٢ ، ٧ هُوَ ١ ، فَإِنَّ الْكَسْرَ $\frac{2}{7}$ فِي أَبْسَاطِ صُورَةٍ .

هَذَا يَعْنِي أَنَّ عَدَدَ كُتُبِ تَارِيخٍ وَثقَافَةٍ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ يُمَثَّلُ $\frac{2}{7}$ مِنْ عَدَدِ كُتُبِ الْمَكْتَبَةِ .

عَبَّرَ عَنْ فَهْمِكَ



الْكَسْرَانِ $\frac{18}{3}$ ، $\frac{6}{7}$ هُمَا كَسْرَانِ مُتَكَافِئَانِ . هَلْ يُمكنُنَا الْقَوْلُ إِنَّ $\frac{6}{7}$ هُوَ فِي أَبْسَاطِ صُورَةٍ مُمكنَةٍ ؟

مِثَالُ (٢) :

اُكْتُبِ الْكَسْرَ $\frac{18}{4}$ فِي أَبْسَاطِ صُورَةٍ .

الْحَلُّ :

الْخُطْوَةُ (١)

أَوْجِدِ الْعَامِلَ الْمُشْتَرَكَ الْأَكْبَرَ لِلْبَسْطِ وَالْمَقَامِ .

$$\begin{array}{l} \text{الْبَسْطُ : } 18 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \\ \text{الْمَقَامُ : } 24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \end{array}$$

$$\text{إِذَا ع.م.أ. } 6 = 3 \times 2$$

هُوَ الْعَامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ .

الْخُطْوَةُ (٢)

اقْسِمِ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقَامِ عَلَى الْعَامِلِ الْمُشْتَرَكِ الْأَكْبَرِ .

$$\frac{3}{4} = \frac{6 \div 18}{6 \div 24}$$

دَوَّرَكَ الْآنَ (٢)



اُكْتُبِ كُلَّ كَسْرٍ مِمَّا يَلِي فِي أَبْسَاطِ صُورَةٍ إِنْ أَمَكَنَّ :

$$\frac{3}{27} \quad \text{ب}$$

$$\frac{14}{35} \quad \text{أ}$$



١ اُكْتُبِ الأَعْدَادَ النَّاقِصَةَ ، لِتُكْمَلَ أَجْزَاءُ الْكُسُورِ الْمُتَكَافِئَةِ :

$$\frac{\square}{7} = \frac{21}{49} \text{ (ج)}$$

$$\frac{16}{\square} = \frac{4}{7} \text{ (ب)}$$

$$\frac{\square}{50} = \frac{3}{10} \text{ (أ)}$$

$$\frac{1}{\square} = \frac{8}{16} \text{ (و)}$$

$$\frac{6}{8} = \frac{3}{\square} \text{ (هـ)}$$

$$\frac{15}{27} = \frac{5}{\square} \text{ (د)}$$

$$\frac{\square}{10} = \frac{70}{100} \text{ (ط)}$$

$$\frac{3}{39} = \frac{\square}{13} \text{ (ح)}$$

$$\frac{\square}{2} = \frac{9}{18} \text{ (ز)}$$

٢ اُكْتُبِ كُلَّ كَسْرٍ فِيمَا يَلِي فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ :

$$\frac{14}{28} \text{ (ب)}$$

$$\frac{12}{22} \text{ (أ)}$$

$$\frac{38}{46} \text{ (د)}$$

$$\frac{24}{40} \text{ (ج)}$$

$$\frac{49}{49} \text{ (و)}$$

$$\frac{9}{12} \text{ (هـ)}$$

$$\frac{25}{60} \text{ (ح)}$$

$$\frac{30}{45} \text{ (ز)}$$

٣ فِي أَحَدِ الْيَّامِ ، قَرَرْتُ فَاطِمَةُ وَأَسْمَاءُ قِرَاءَةَ كِتَابٍ جَدِيدٍ يَحْتَوِي عَلَى ١٢ فَصْلًا مُتَسَاوِيًا فِي عَدَدِ الصَّفَحَاتِ . قَرَأْتُ فَاطِمَةُ رُبْعَ الْكِتَابِ ، بَيْنَمَا قَرَأَتْ أَسْمَاءُ ثَلَاثَةَ فُصُولٍ مِنَ الْكِتَابِ نَفْسِهِ . هَلْ مَا قَرَأَتْهُ فَاطِمَةُ يُسَاوِي مَا قَرَأَتْهُ أَسْمَاءُ ؟



٤ إذا ذَهَبَ $\frac{3}{4}$ مُتَعَلِّمِي الصَّفِّ إِلَى رِحْلَةٍ ، فَكَمْ عَدَدُ مُتَعَلِّمِي الصَّفِّ إِذَا كَانَ عَدَدُ الَّذِينَ ذَهَبُوا إِلَى الرِّحْلَةِ ١٨ مُتَعَلِّمًا ؟

٥ Δ وَ $\bigcirc$ يُمَثِّلَانِ عَدَدَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ .

Δ عَدَدٌ مِنْ مُضَاعَفَاتِ ٥

$\bigcirc$ عَدَدٌ مِنْ مُضَاعَفَاتِ ٦

$$\frac{\Delta}{3} = \frac{\bigcirc}{2}$$

اُذْكُرْ أَحَدَ الْأَعْدَادِ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ يُمَثَّلَهَا كُلُّ مِنْ Δ وَ $\bigcirc$ ؟

الكسور المركبة والأعداد الكسرية

٣ - ٦

Improper Fractions and Mixed Numbers

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : كِتَابَةَ الْكُسْرِ الْمُرَكَّبِ فِيهِ صَوْرَةَ عَدَدٍ كُسْرِيٍّ وَالْعَكْسَ .

العبارات والمفردات :

Mixed Number

عَدَدٌ كُسْرِيٌّ

Improper Fraction

كُسْرٌ مُرَكَّبٌ

اِسْتَكْشِفْ



اللَّوْازِمُ :

وَرَقَّةٌ لاصِقَةٌ

كَيْفَ يُمَكِّنُ كِتَابَةَ الْعَدَدِ الْكُسْرِيِّ $1\frac{3}{4}$ فِي صَوْرَةِ كُسْرٍ مُرَكَّبٍ ؟
أَنْشِئْ نَمُودَجًا يُمَثِّلُ الْعَدَدَ $1\frac{3}{4}$.

تَذَكَّرْ



الْعَدَدُ الْكُسْرِيُّ هُوَ عَدَدٌ كُلِّيٌّ
غَيْرُ صِفْرِيٍّ وَكُسْرٍ .

الْخُطْوَةُ (١) : ظَلِّلْ وَرَقَّةً لاصِقَةً مُرَبَّعَةً لِتُمَثِّلَ الْعَدَدَ ١ .



تَذَكَّرْ

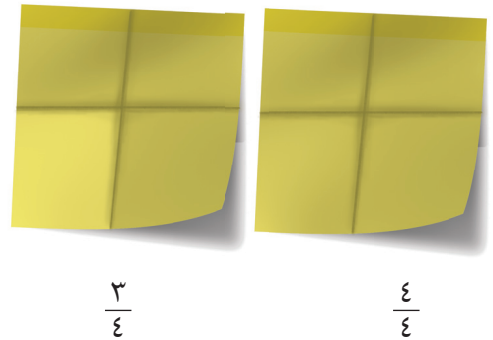


الْكُسْرُ الْمُرَكَّبُ هُوَ كُسْرٌ بَسْطُهُ
أَكْبَرُ مِنْ أَوْ يُسَاوِي مَقَامَهُ .

الْخُطْوَةُ (٢) : اِطْوِ الْوَرَقَةَ اللَّاصِقَةَ إِلَى أَرْبَاعٍ .



الخطوة (٣) : إطو ورقة لاصقة مربعة أخرى إلى أرباع ، وظلل ٣ أجزاء منها لتمثل $\frac{3}{4}$.



إذا ، $\frac{7}{4} = 1 \frac{3}{4}$

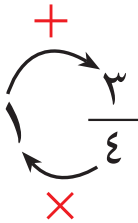
يُمْكِنُ كِتَابَةُ الْعَدَدِ الْكُسْرِيِّ بِصُورَةٍ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ بِالطَّرِيقَةِ التَّالِيَةِ :

الخطوة (١) : اضرب المقام في العدد الكلي : 1×4

الخطوة (٢) : اجمع البسط إلى ناتج الضرب : $7 = 3 + (1 \times 4)$

الخطوة (٣) : اكتب ناتج الجمع على شكل بسط لكسر $\frac{7}{4}$ ←
فَيَكُونُ الْمَقَامُ الْأَصْلِيُّ مَقَامًا لِهَذَا الْكُسْرِ ← $\frac{7}{4}$

إذا ، $\frac{7}{4} = 1 \frac{3}{4}$



مِثَال (١) :

اكتب الكسر المركب $1\frac{1}{5}$ في صورة عدد كسري .

الحل :

الخطوة (١) :
$$\begin{array}{r} 0.2 \\ 5 \overline{) 11} \\ \underline{10} \\ 10 \\ \underline{10} \\ 0 \end{array}$$
 ناتج القسمة ٢ والباقي ١

الخطوة (٢) : اكتب ناتج القسمة على شكل عدد كلي ، واكتب الباقي على شكل بسط لكسر يكون مقامه مساوياً للمقسوم عليه .

إذا : $2 \frac{1}{5} = 1\frac{1}{5}$

نَسْتَنْتِجُ أَنَّ :

الكسر الأكبر من الواحد (الكسر المركب) يُمكنُ إعادة كتابته كعدد كسري ، والعدد الكسري يُمكنُ كتابته ككسر مركب .

مثال (٢) :

أ) اكتب $\frac{4}{9}$ في صورة كسر مركب .

الحل :

$$\frac{22}{9} = \frac{4 + 2 \times 9}{9} = 2 \frac{4}{9}$$

ب) اكتب $\frac{34}{7}$ في صورة عدد كسري .

الحل :

$$\frac{34}{7} = 4 \frac{6}{7}$$

دورك الآن

أ) اكتب $3 \frac{5}{8}$ في صورة كسر مركب .

ب) اكتب $\frac{55}{6}$ في صورة عدد كسري .

عبر عن فهمك

إذا كان الباقي صفرًا عند قسمة البسط على المقام ، فماذا يعني ذلك ؟

تمارين ذاتية :

١) اكتب كلاً من الكسور المركبة الآتية في صورة عدد كسري أو في صورة عدد كسري .

أ) $\frac{23}{7}$ ب) $\frac{29}{3}$ ج) $\frac{51}{10}$

د) $\frac{25}{4}$ هـ) $\frac{47}{5}$ و) $\frac{30}{6}$

٢) اكتب كلاً من الأعداد الكسرية الآتية في صورة كسر مركب .

أ) $3 \frac{1}{4}$ ب) $2 \frac{5}{6}$ ج) $3 \frac{2}{7}$

د) $10 \frac{7}{8}$ هـ) $5 \frac{2}{3}$ و) $9 \frac{4}{5}$



٣ شَارَكْتُ رَهْفُ مَعَ صَدِيقَاتِي فِي عَمَلٍ تَطَوُّعِيٍّ لِإِعْدَادِ الْكَعْكِ وَتَوَظُّعِهِ . قُمْنَا بِحَبْزِ ٥ كَعْكَاتٍ ، وَكُلُّ كَعْكَةٍ قُطِّعَتْ إِلَى ١٢ قِطْعَةٍ مُتَسَاوِيَةٍ . بَعْدَ الْإِنْتِهَاءِ مِنَ الْحَفْلِ ، بَقِيَتْ ٧ قِطْعٍ لَمْ تُوزَّعْ . اُكْتُبْ كَمِّيَّةَ الْكَعْكِ الَّتِي تَمَّ تَوَظُّعُهَا عَلَى صُورَةٍ :

أ) عَدِدِ كَسْرِيَّ

ب) كَسِرِ مُرَكَّبٍ

رَبْطُ الْكُسُورِ الْإِعْتِيَادِيَّةِ بِالْكَسُورِ الْعَشْرِيَّةِ

٧ - ٣

Relating Fractions and Decimals

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : كَيْفَ تَكْتُبُ كَسْرًا عَشْرِيًّا فِيهِ صُورَةُ كَسْرِ إِعْتِيَادِيَّةٍ أَوْ كَسْرِ إِعْتِيَادِيَّةٍ فِيهِ صُورَةُ كَسْرِ عَشْرِيَّةٍ ، وَالتَّعَرُّفَ عَلَى الْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ الدَّوْرِيِّ .

العبارات والمفردات :

Repeating Decimal

عَدَدٌ عَشْرِيٌّ دَوْرِيٌّ (مُتَكَرِّرٌ)



حَلِّ وَنَاقِشْ



رُكُوبُ الدَّرَاجَاتِ :

يُمَارِسُ سَالِمٌ وَنَاصِرٌ رِيَاضَةَ الْمَشْيِ عَلَى شَاطِئِ أَنْجَفِهِ خِلَالَ عَطْلَةٍ نِهَآيَةِ الْأُسْبُوعِ .

قَطَعَ سَالِمٌ مَسَافَةً قَدْرُهَا $\frac{1}{4}$ كِيلُومِتَرٍ ، بَيْنَمَا قَطَعَ نَاصِرٌ ٠,٢٠ كِيلُومِتَرٍ . أَيُّ مِنْهُمَا قَطَعَ الْمَسَافَةَ الْأَطْوَلَ ؟ قَارِنُ بَيْنَ ٠,٢٠ ، $\frac{1}{4}$.

اللَّوَاظِمُ :

آلَةُ حَاسِبَةٍ

طَرِيقَةُ (١) : اسْتِخْدَامُ الْآلَةِ الْحَاسِبَةِ $1 \div 4 = 0.25$

إِذَا $\frac{1}{4} = ٠,٢٥$

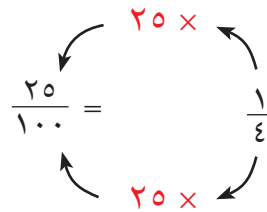
طَرِيقَةُ (٢) : بِاسْتِخْدَامِ الْوَرَقَةِ وَالْقَلَمِ :

اُكْتُبِ الْكُسْرَ الْإِعْتِيَادِيَّ فِي صُورَةِ كَسْرِ عَشْرِيٍّ بِاسْتِخْدَامِ الْكُسُورِ الْمُتَكَافِئَةِ :

تَذَكَّرْ



$$\begin{aligned} 10 &= 5 \times 2 \\ 100 &= 25 \times 4 \\ 100 &= 20 \times 5 \\ 1000 &= 125 \times 8 \end{aligned}$$



$$٠,٢٥ = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

بِمَا أَنَّ ٠,٢٥ هُوَ أَكْبَرُ مِنْ ٠,٢٠ ، يَكُونُ سَالِمٌ قَدْ قَطَعَ الْمَسَافَةَ الْأَطْوَلَ .

كِتَابَةُ الْكُسُورِ الْإِعْتِيَادِيَّةِ فِيهِ الصُّورَةُ الْعَشْرِيَّةُ

مِثَال (١) :

اُكْتُبْ فِي الصُّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ :

أ ٢/٥

الْحَلُّ :

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{2 \times 5} = \frac{4}{10} = 0,4$$

ب ٣/٨

الْحَلُّ :

$$9 \frac{3}{8} = 9 \frac{120 \times 3}{120 \times 8} = 9 \frac{3}{8} = 9,375$$

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

اُكْتُبْ كُلًّا مِمَّا يَلِي فِي الصُّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ .

أ ٣/٤

ب ١/٧

الْعَدَدُ الْعَشْرِيُّ الدَّوْرِيُّ

مِثَال (٢) :

اُكْتُبْ ١/٣ فِي صُورَةِ كُسْرِ عَشْرِيٍّ .

الْحَلُّ :

اِسْتَحْدِمِ الْآلَةَ الْحَاسِبَةَ (0.3333333) (=) (3) (÷) (1) ، $\frac{1}{3} \approx 0,3333333...$

الرَّقْمُ ٣ يَتَكَرَّرُ إِلَى يَمِينِ الْفَاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ دُونَ تَوَقُّفٍ إِلَى مَا لَا نِهَآيَةَ .

نَسْتَحْدِمُ الرَّمْزَ ٠,٣ لِتُعْبَرُ عَنْ ٠,٣٣٣٣٣٣٣٣...

بِالتَّالِي : $\frac{1}{3} = 0,3$ وَنَقْرَأُ ٣ أَجْزَاءً مِنْ عَشْرَةٍ دَوْرِيًّا .

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

اُكْتُبْ ٢/٣ فِي صُورَةِ كُسْرِ عَشْرِيٍّ .

اِسْتَحْدِمِ الْآلَةَ الْحَاسِبَةَ .

مِمَّا سَبَقَ نَجِدُ أَنَّ : $\frac{1}{3} = 0,3$ ، $\frac{2}{3} = 0,6$

عَبَّرَ عَنْ فَهْمِكَ



فِيمَ يَتَشَابَهُ $\frac{5}{10}$ ، $0,5$ ؟ وَفِيمَ يَخْتَلِفَانِ ؟

كِتَابَةُ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ فِيهِ الصُّورَةُ الْإِعْتِيَادِيَّةُ

يُمْكِنُكَ دَوْمًا كِتَابَةُ الْكُسْرِ الْعَشْرِيِّ فِي صُورَةِ كُسْرِ مُسْتَحْدِمًا مَا تَعَلَّمْتَهُ حَوْلَ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ .
 $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0,6$

مِثَالُ (٣) :

اُكْتُبِ الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ فِي الصُّورَةِ الْإِعْتِيَادِيَّةِ فِي أُبْسَطِ صُورَةٍ :

٦,٣ (ج)

٠,٤٥ (ب)

٠,٧ (أ)

الْحَلُّ :

$6\frac{1}{3} = 6,3$ (ج)

$\frac{9}{20} = \frac{45}{100} = 0,45$ (ب)

$\frac{7}{10} = 0,7$ (أ)

دَوْرُكَ الْآنَ (٣)



اُكْتُبِ كُلًّا مِمَّا يَلِي فِي الصُّورَةِ الْإِعْتِيَادِيَّةِ فِي أُبْسَطِ صُورَةٍ :

٨,٦ (ج)

٠,١٥ (ب)

٠,٩ (أ)

تَمَارِينُ ذَاتِيَّةٌ :



١ اُكْتُبِ فِي الصُّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ كُلًّا مِمَّا يَلِي :

$\frac{1}{8}$ (ب)

$\frac{3}{5}$ (أ)

ج $6\frac{1}{4}$

د $4\frac{3}{50}$

٢ اكتب في الصورة الاعتيادية في أبسط صورة كلاً مما يلي :

أ $0,4$

ب $4,3$

ج $0,55$

د $7,12$

٣ اختر من العمود (ب) الكسر العشري المتكافئ مع كل كسر في العمود (أ) :

العمود (أ)	العمود (ب)
أ $\frac{1}{5}$	$0,75$
ب $\frac{4}{8}$	$0,6$
ج $\frac{1}{3}$	$0,1$
د $\frac{9}{12}$	$0,5$
هـ $\frac{3}{5}$	$0,3$
و $\frac{2}{20}$	$0,2$

The Least Common Multiple

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : تَحْدِيدَ الْمُضَاعَفَاتِ الْمُشْتَرَكَةِ بَيْنَ عَدَدَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ وَإِيجَادَ الْمُضَاعَفِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ لَهَا .

العبارات والمفردات :

The Least Common Multiple (LCM)
Multiples

المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ)
المضاعفات

المضاعف المشترك الأصغر لعَدَدَيْنِ : هُوَ أَصْغَرُ عَدَدٍ كُلِّيٍّ مُضَاعَفٍ لِكِلَا هَذَيْنِ الْعَدَدَيْنِ .

هذا يعني أَنَّهُ مِنَ الْمُمْكِنِ قِسْمَةُ الْمُضَاعَفِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ عَلَى أَيِّ مِنَ الْعَدَدَيْنِ مِنْ دُونِ بَاقِي قِسْمَةٍ ، وَيُرْمَزُ إِلَيْهِ بِالرَّمْزِ (م.م.أ) .

اِسْتَكْشِفْ



اللّوَاِزْمُ :

أَقْرَاضُ حَمْرَاءُ وَخَضْرَاءُ

يُضِيءُ مِصْبَاحٌ تَحْذِيرِيٌّ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرَ مَرَّةً كُلَّ دَقِيقَتَيْنِ ، وَيُضِيءُ مِصْبَاحٌ تَحْذِيرِيٌّ آخَرُ بِاللَّوْنِ الْأَخْضَرَ مَرَّةً كُلَّ ٥ دَقَائِقَ ، إِذَا أَضَاءَ الْمِصْبَاحَانِ فِي اللَّحْظَةِ نَفْسَهَا ، فَبَعْدَ كَمْ دَقِيقَةً سَيُضِيءُ الْمِصْبَاحَانِ مَعًا مَرَّةً أُخْرَى ؟ اكْمِلِ النَّمْطَ فِي الْجَدُولِ التَّالِي :

الدَّقَائِقُ	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
اللون الأحمر	●		●											
اللون الأخضر				●					●					

مِنْ خِلَالِ الْجَدُولِ السَّابِقِ ، اكْمِلْ مَا يَلِي :

- مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدِ ٢ : ٢ ، ٤ ،
- مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدِ ٥ : ٥ ،
- الْمُضَاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ (م.م.أ) لِلْعَدَدَيْنِ ٢ ، ٥ هُوَ إِذَا ، سَيُضِيءُ الْمِصْبَاحَانِ مَعًا بَعْدَ دَقَائِقَ .

مِثَال (١):

أَوْجِدِ الْمُضَاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م.م.أ.) لِلْعَدَدَيْنِ ٥ ، ١٠ .
الحل :

اُكْتُبْ لائحةً ببعض مضاعفات كلِّ عددٍ .

- مضاعفات العدد ٥ : ٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠ ، ...
- مضاعفات العدد ١٠ : ١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ ، ...
- نلاحظ أنَّ المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ.) للعددين ٥ ، ١٠ هو العدد ١٠ .

مِثَال (٢):

أَوْجِدِ الْمُضَاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م.م.أ.) لِلْأَعْدَادِ ٦ ، ٨ ، ١٢ .
الحل :

- ٦ : ٦ ، ١٢ ، ١٨ ، ٢٤ ، ٣٠ ، ٣٦ ، ٤٢ ، ٤٨ ، ...
- ٨ : ٨ ، ١٦ ، ٢٤ ، ٣٢ ، ٤٠ ، ٤٨ ، ٥٦ ، ...
- ١٢ : ١٢ ، ٢٤ ، ٣٦ ، ٤٨ ، ...

المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ.) للأعداد ٦ ، ٨ ، ١٢ هو العدد ٢٤ .

دَوْرِكَ الْآنَ

أَوْجِدِ الْمُضَاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م.م.أ.) لِلْأَعْدَادِ ٦ ، ٩ ، ١٨ .

..... : ٦

..... : ٩

..... : ١٨

المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ.) للأعداد ٦ ، ٩ ، ١٨ هو :

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

أ. م.م.أ. للعددين (٣ ، ٥) هو ١٥ ، فسّر ذلك .

ب. م.م.أ. للعددين (٢ ، ٨) هو ٨ ، فسّر ذلك .

تَذَكَّرْ



المضاعف المشترك : هو عددٌ غيرُ الصفر يكون مضاعفاً لعددين مختلفين أو أكثر .

تَمارينُ ذاتِيَّةٌ :



أوجدِ الْمُضَاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م . م . أ) في كُلِّ مِمَّا يَلِي :

٢ ٧ ، ٥

١ ٤ ، ٣

٤ ١٤ ، ٤

٣ ١٢ ، ٦

٦ ١٨ ، ٩ ، ٣

٥ ٨ ، ٦ ، ٤

٨ ٦ ، ٥ ، ٣

٧ ١٠ ، ٥ ، ٢

مَهاراتُ تَفْكيرٍ عُلْيَا :



٩ إذا عَلِمْتَ أَنَّ الْعَدَدَ ٢٠ هُوَ الْمُضَاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِعَدَدَيْنِ مُتتَالِيَيْنِ ، فَمَا هُمَا الْعَدَدَانِ ؟

Comparing and Ordering Decimals and Proper Fractions

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : الْمُقَارَنَةَ بَيْنَ الْكُسُورِ الْعَشَرِيَّةِ وَالْكَسُورِ الْإِعْتِيَادِيَّةِ وَتَرْتِيبَهَا .



حَلِّ وَنَاقِشْ



تَسْتَهْرِ مِنْطَقَةُ الْوُفْرَةِ بِأَنَّهَا إِحْدَى الْمَنَاطِقِ الزَّرَاعِيَّةِ فِي الْكُوَيْتِ . فِي إِحْدَى مَزَارِعِ النَّخِيلِ فِي الْوُفْرَةِ ، شَارَكَ كُلُّ مَنْ نَاصِرٍ وَفَهْدٍ فِي تَعْبِئَةِ صَنَادِقِ التَّمْرِ .

عَبًّا نَاصِرٌ مِقْدَارَ $\frac{3}{4}$ مِنْ صُنْدُوقِ التَّمْرِ ، بَيْنَمَا عَبًّا فَهْدٌ مِقْدَارَ $\frac{4}{5}$ مِنْ صُنْدُوقٍ آخَرَ . أَيُّهُمَا عَبًّا كَمِّيَّةً تَمْرٍ أَكْثَرَ ؟ لِتَجِدَ الْإِجَابَةَ قَارِنِ $\frac{3}{4}$ ، $\frac{4}{5}$.

اللَّوْازِمُ :

رَقَائِقُ الْكُسُورِ

إِلَيْكَ طَرَائِقُ الْحَلِّ

الطَّرِيقَةُ الْأُولَى : قَارِنِ بِاسْتِخْدَامِ رَقَائِقِ الْكُسُورِ .

$\frac{4}{5}$	$>$	$\frac{3}{4}$		$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
			$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$

الطَّرِيقَةُ الثَّانِيَّةُ : أَعِدْ تَسْمِيَةَ الْكُسُورَيْنِ بَعْدَ تَوْحِيدِ مَقَامَيْهِمَا ، وَمِنْ ثَمَّ قَارِنِ .

الْخُطْوَةُ (١) :	الْخُطْوَةُ (٢) :	الْخُطْوَةُ (٣) :
أَوْجِدِ الْمُضَاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م . م . أ) .	اُكْتُبْ كُسُورَيْنِ مُكَافِئَيْنِ لِلْكُسُورَيْنِ الْأَصْلِيَّيْنِ مُسْتَخْدِمًا الْمَقَامَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ .	قَارِنِ بَيْنَ الْكُسُورَيْنِ .
لِلْعَدَدَيْنِ ٤ ، ٥ هُوَ ٢٠ . (لِمَاذَا ؟)	$\frac{15}{20} = \frac{5 \times 3}{5 \times 4} = \frac{3}{4}$	$\frac{16}{20} > \frac{15}{20}$
بِالتَّالِي الْمَقَامَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ لِلْكُسُورَيْنِ $\frac{3}{4}$ ، $\frac{4}{5}$ هُوَ ٢٠	$\frac{16}{20} = \frac{4 \times 4}{4 \times 5} = \frac{4}{5}$	بِالتَّالِي $\frac{4}{5} > \frac{3}{4}$

وَهَكَذَا فَإِنَّ فَهْدًا عَبًّا كَمِّيَّةً تَمْرٍ أَكْثَرَ مِنْ نَاصِرٍ .

رَبِّطْ أَفْكَارَ : تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ مَهَارَاتِكَ فِي تَحْدِيدِ الْمَقَامِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرَ لِكَسْرَيْنِ مِنْ خِلَالِ إِجَادِ الْمُضَاعَفِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرَ لِكِلَا الْمَقَامَيْنِ .

مِثَالُ (١) :

أ) قَارِنْ بَيْنَ $\frac{2}{5}$ ، $\frac{3}{8}$

الْحُلُّ :

لِلْمُقَارَنَةِ بَيْنَ $\frac{2}{5}$ ، $\frac{3}{8}$

نَوْجِدُ الْمُضَاعَفَ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرَ لِلْعَدَدَيْنِ ٨ ، ٥ .

الْمُضَاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِلْعَدَدَيْنِ (م.م.أ) ٨ ، ٥ هُوَ ٤٠ (لِمَاذَا ؟)

$$\frac{16}{40} = \frac{8 \times 2}{8 \times 5} = \frac{2}{5} \quad , \quad \frac{15}{40} = \frac{5 \times 3}{5 \times 8} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{16}{40} > \frac{15}{40} \quad \text{بِالتَّالِي} : \quad \frac{2}{5} > \frac{3}{8}$$

دَوْرَكَ الْآنَ (١) :

قَارِنْ بَيْنَ $\frac{5}{6}$ ، $\frac{3}{4}$

عَبِّرْ عَنِ فَهْمِكَ



قَارِنْ بَيْنَ $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ وَبَيْنَ $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$. اُكْتُبْ قَاعِدَةً لِلْمُقَارَنَةِ بَيْنَ كَسْرَيْنِ لَهُمَا الْبَسْطُ نَفْسُهُ وَلَكِنْ مَقَامَيْهِمَا مُخْتَلِفَانِ .

يُمْكِنُكَ تَوْظِيفُ مَا تَعَلَّمْتَهُ عَنِ الْمُقَارَنَةِ بَيْنِ الْكُسُورِ لِتَرْتِيبِ الْكُسُورِ

مِثَال (٢) :

أ) رَتِّبِ الْكُسُورَ $\frac{3}{4}$ ، $\frac{7}{8}$ ، $\frac{5}{6}$ تَصَاعُديًّا .

الْحَلُّ :

الْمُضَاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ (م.م.أ) لِلْأَعْدَادِ ٤ ، ٨ ، ٦ هُوَ ٢٤ ، لِماذا ؟

$$\frac{18}{24} = \frac{3}{4} \quad , \quad \frac{21}{24} = \frac{7}{8} \quad , \quad \frac{20}{24} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{21}{24} > \frac{20}{24} > \frac{18}{24} \quad \text{بِالتَّالِي} : \quad \frac{7}{8} > \frac{5}{6} > \frac{3}{4}$$

التَّرتِيبُ التَّصَاعُديُّ هُوَ $\frac{7}{8}$ ، $\frac{5}{6}$ ، $\frac{3}{4}$

تَذَكَّرْ



$$٠,٢٠ = ٠,٢$$

ب) رَتِّبِ الْكُسُورَ $\frac{1}{5}$ ، ٠,٦ ، ٠,٥٢ تَنَازُلِيًّا .

الْحَلُّ :

$$٠,٢ = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$٠,٢٠ < ٠,٥٢ < ٠,٦$$

وَبِالتَّالِي $\frac{1}{5} < ٠,٥٢ < ٠,٦$

التَّرتِيبُ التَّنَازُلِيُّ هُوَ $\frac{1}{5}$ ، ٠,٥٢ ، ٠,٦

دَوْرُكَ الْآنَ (٢) :



أ) حَاوِلْ حَلَّ الْمِثَالِ (ب) بِطَرِيقَةٍ أُخْرَى .

ب) رَتِّبِ الْكُسُورَ التَّالِيَةَ تَرْتِيبًا تَنَازُلِيًّا : $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{2}$

تَمارين ذاتيَّة :

١ قارن ، ثم اكتب رمز العلاقة المناسب (< أو > أو =) :

$$\frac{5}{8} \bigcirc \frac{5}{12} \text{ (ج)}$$

$$\frac{1}{3} \bigcirc \frac{1}{2} \text{ (ب)}$$

$$\frac{1}{4} \bigcirc \frac{3}{4} \text{ (أ)}$$

$$\frac{10}{16} \bigcirc \frac{5}{8} \text{ (و)}$$

$$\frac{2}{3} \bigcirc \frac{7}{9} \text{ (هـ)}$$

$$0,8 \bigcirc \frac{4}{5} \text{ (د)}$$

٢ رتب الكسور التالية تصاعدياً :

$$\frac{1}{3}, 0, 125, \frac{1}{2} \text{ (ج)}$$

$$\frac{11}{10}, \frac{1}{2}, \frac{3}{5} \text{ (ب)}$$

$$\frac{1}{6}, \frac{5}{9}, \frac{1}{3} \text{ (أ)}$$

٣ رتب الكسور التالية تنازلياً :

$$\frac{1}{2}, 0, 25, \frac{2}{5} \text{ (ب)}$$

$$\frac{1}{6}, \frac{4}{5}, \frac{2}{3} \text{ (أ)}$$

مهارات تفكير عُلْيَا :

٤ رتب الكسور $\frac{5}{8}, \frac{5}{7}, \frac{5}{6}$ تصاعدياً دون كتابة كسور مكافئة لها ذات مقام مشترك .

تَقْوِيمُ الْوَحْدَةِ التَّعْلِيمِيَّةِ الثَّلَاثَةِ Unit Three Assessment

أَوَّلًا : الْبُنُودُ الْمَقَالِيَّةُ

١ أَكْمِلِ الْجَدُولَ بِوَضْعِ (✓) أَوْ (x) :

١٠	٩	٦	٥	٤	٣	٢	الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى
							٩٣٠
							٨٦٤

٢ أَوْجِدْ قِيَمَةَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

..... = ٢١٢ (أ) = ٣٤ (ب)

٣ حَلِّ الأَعْدَادَ التَّالِيَةَ إِلَى عَوَامِلِهَا الْأَوَّلِيَّةِ ، ثُمَّ اكَتُبِ النَّاتِجَ فِي الصُّورَةِ الْأُسْفَى :

..... ٦٣ (أ) ١٢٠ (ب) ٢٢٥ (ج)

٤ أَوْجِدِ الْعَامِلَ الْمُشْتَرَكَ الْأَكْبَرَ (ع.م.أ) فِي كُلِّ مِمَّا يَلِي :

..... ١٢ ، ١٦ (أ) ١٠ ، ٤٥ (ب) ٤٢ ، ٢٨ ، ١٤ (ج)

٥ أَوْجِدِ الْمُضَاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م.م.أ) فِي كُلِّ مِمَّا يَلِي :

..... ٦ ، ٤ (أ) ٧ ، ٥ (ب) ١٥ ، ٣ ، ٥ (ج)

٦ اُكْتُبْ كُلًّا مِنْ الْكُسُورِ الْآتِيَةِ فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ :

..... = $\frac{12}{15}$ (أ) = $\frac{16}{24}$ (ب)

..... = $\frac{15}{20}$ (ج) = $\frac{6}{21}$ (د)

٧ اُكْتُبْ كُلًّا مِنْ الْكُسُورِ الْمُركَّبَةِ الْآتِيَةِ عَلَى شَكْلِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ :

..... = $\frac{17}{5}$ (أ) = $\frac{18}{6}$ (ب)

..... = $\frac{23}{4}$ (ج) = $\frac{44}{7}$ (د)

٨ اُكْتُبْ كُلًّا مِنْ الْأَعْدَادِ الْكَسْرِيَّةِ الْآتِيَةِ عَلَى شَكْلِ كَسْرٍ مُركَّبٍ :

..... = $6\frac{4}{5}$ (أ) = $8\frac{1}{4}$ (ب)

٩ رَتِّبِ الْكُسُورَ الْآتِيَةَ تَرْتِيبًا تَصَاعُديًّا :

٠,٥ ، ٠,٣٢ ، $\frac{1}{5}$ ، ٠,٤

١٠ رَتِّبِ الْكُسُورَ الْآتِيَةَ تَرْتِيبًا تَنَازُلِيًّا :

$\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ ، ٠,٥ ، $\frac{1}{5}$

١١ اُكْتُبْ فِي صُورَةٍ كَسْرٍ اِغْتِيَادِيٍّ فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ :

..... = ٠,٠٤ (أ) = ٠,١٢٥ (ب)

١٢ اُكْتُبِ الصُّورَةَ الْعَشْرِيَّةَ لِكُلِّ كَسْرٍ اِغْتِيَادِيٍّ مِمَّا يَلِي :

..... = $\frac{1}{20}$ (أ) = $\frac{7}{50}$ (ب)

..... = $\frac{1}{4}$ (ج) = $\frac{3}{8}$ (د)

ثانيًا: البنود الموضوعية

في البنود (١-١١) ظلّ ☐ أ إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّ ☐ ب إذا كانت العبارة غير صحيحة :

١	☐ أ	☐ ب	$٠,٠٩ = ٢(٠,٣)$
٢	☐ أ	☐ ب	العامل المشترك الأكبر للأعداد ٨ ، ٢٤ ، ٣٦ هو ٨
٣	☐ أ	☐ ب	$٨ = ٢٤$
٤	☐ أ	☐ ب	العدد ٣٣٣ يقبل القسمة على ٩ .
٥	☐ أ	☐ ب	المضاعف المشترك الأصغر للعددين ٩ ، ١٥ في صورة عوامل أولية هو ٢٣×٥
٦	☐ أ	☐ ب	$\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{١٨}{٢٧}$ كسران متكافئان
٧	☐ أ	☐ ب	$٣,٢٥ = \frac{١٣}{٤}$
٨	☐ أ	☐ ب	$\frac{٤}{٥} = ٠,٦$
٩	☐ أ	☐ ب	$٧,١٢٥ = ٧\frac{١}{٨}$
١٠	☐ أ	☐ ب	$\frac{٣}{٤} < \frac{٩}{١٢}$
١١	☐ أ	☐ ب	إذا كانت ٣٦ في صورة عوامل أولية تساوي $س \times س \times س \times ص \times ص$ ، فإن قيم كل من $س$ ، $ص$ هي ٢ ، ٣ .

٢٠ الكسْرُ المُركَّبُ $\frac{٢١}{٤}$ في صورةٍ عدديٍّ كسريٍّ :

أ $\frac{٣}{٤}$ ٥

ب $\frac{١}{٢}$ ٥

ج ٥,٤

د $\frac{١}{٤}$ ٥

٢١ العددُ الَّذِي لَهُ أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ الْعَوَامِلِ فيما يلي هُوَ :

أ ٦

ب ٨

ج ١٢

د ١٥

٢٢ الكسْرُ $\frac{١٦}{٤}$ في أبسط صورةٍ هُوَ :

أ $\frac{٢}{٥}$

ب $\frac{٤}{١٠}$

ج $\frac{٨}{٢٠}$

د $\frac{١٦}{٤٠}$

الْوَحْدَةُ التَّغْلِيمِيَّةُ الرَّابِعَةُ



الْعَمَلِيَّاتُ عَلَى الْكُسُورِ

مَفْهُومُ الطَّبَقِ الصَّحِيِّ

تَقْسِيمُ الطَّبَقِ هُوَ مَفْهُومٌ بَصَرِيٌّ يُسَاعِدُ الْأَشْخَاصَ عَلَى اخْتِيَارِ غِذَاءٍ صِحِّيٍّ وَمُتَوَازِنٍ ، وَيُسْتَخْدَمُ كَثِيرًا فِي التَّوَعِيَةِ الْغِذَائِيَّةِ بِخَاصَّةٍ فِي الْمَدَارِسِ وَالْمَرَاكِزِ الصَّحِّيَّةِ . يُعْرَفُ أَيْضًا بِاسْمِ « طَبَقِ الصَّحَّةِ » .

يُقَسَّمُ الطَّبَقُ الصَّحِّيُّ النَّمُودَجِيُّ إِلَى عِدَّةِ أَقْسَامٍ رَئِيسِيَّةٍ :

الْفَوَاكِهُ وَالْخَضَرَاوَاتُ : حَوَالِي ¼ مِنَ الطَّبَقِ

أَمْثَلَةٌ عَنِ الْفَوَاكِهِ (التُّفَاح ، الْمَوْز ، التَّمَر ، التُّوت ، الْبَطِيخ ، ...) يُفَضَّلُ أَنْ تَكُونَ طازِجَةً وَطَبِيعِيَّةً دُونَ سُكَّرٍ مُضَافٍ .

أَمْثَلَةٌ عَنِ الْخَضَارِ (الطَّمَاطِم ، الْخِيَار ، الْجَزَر ، السَّبَانِخ ، ...) يُفَضَّلُ تَنْوِيعُ الْأَلْوَانِ لِلْحُصُولِ عَلَى مُغَذِّياتٍ مُتَنَوِّعَةٍ .

الْحُبُوبُ : حَوَالِي ¼ مِنَ الطَّبَقِ

مِثْلُ (الْخُبْزِ الْأَسْمَرِ ، الْأُرْزِ الْبُنِّيِّ ، الشُّوفَانِ ، الْبُرْغُلِ ، ...) يُنْصَحُ بِأَنْ تَكُونَ نِصْفُ الْحُبُوبِ عَلَى الْأَقْلَ مِنَ الْحُبُوبِ الْكَامِلَةِ .

الْبُرُوتَيْنِ : حَوَالِي ¼ مِنَ الطَّبَقِ

مِثْلُ (اللَّحْمِ ، الدَّجَاجِ ، السَّمَكِ ، الْبَيْضِ ، الْبُقُولِيَّاتِ ، ...) يُفَضَّلُ التَّنَوِيعُ بَيْنَ مَصَادِرِ الْبُرُوتَيْنِ النَّبَاتِيِّ وَالْحَيَوَانِيِّ .

الْحَلِيبُ أَوْ مُشْتَقَاتُهُ : مِثْلُ (كُوبِ حَلِيبٍ قَلِيلِ الدَّسَمِ ، اللَّبَنِ ، الزَّبَادِيِّ ، قِطْعَةٍ جُبْنٍ صَغِيرَةٍ ، ...)

مُلَاحَظَاتٌ مُهِمَّةٌ:

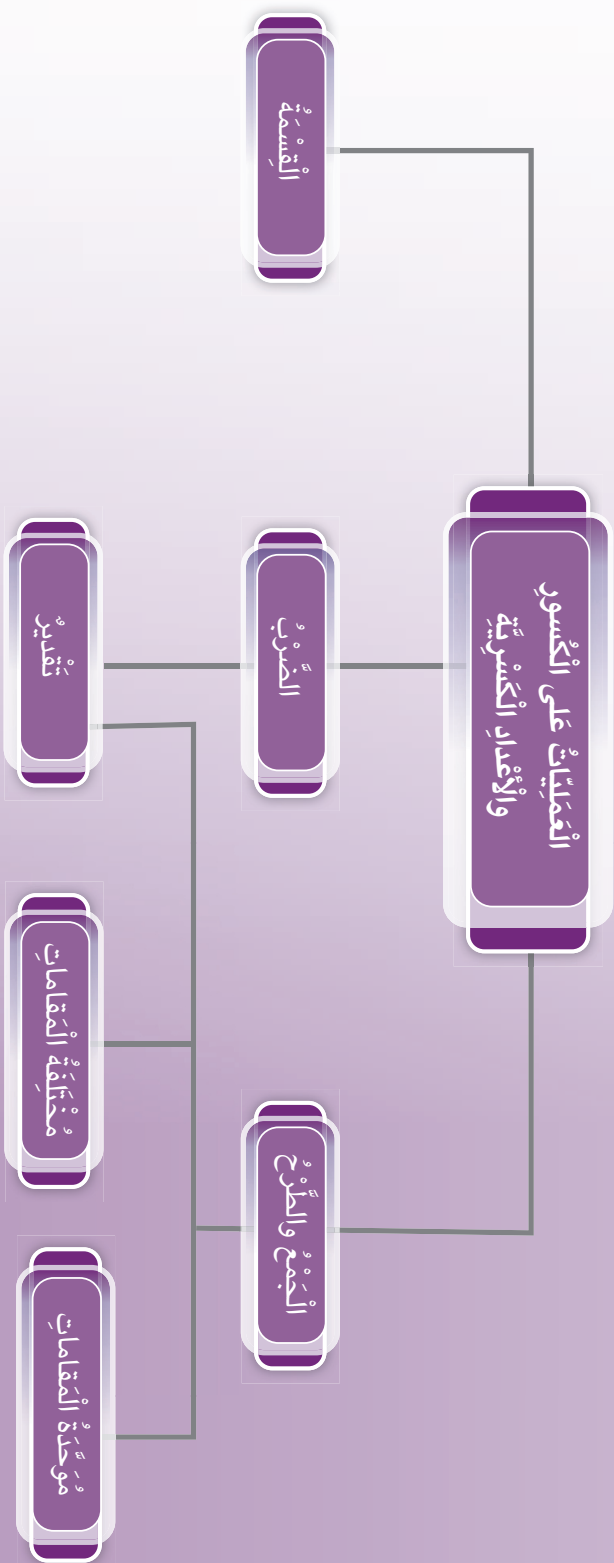
١ قَلِّلْ مِنَ الْمِلْحِ وَالذَّهُونِ وَالسُّكَّرِيَّاتِ .

٢ لَا تَنْسَ شُرْبَ الْمَاءِ .

٣ اسْتَخْدِمِ طَبَقًا مُتَوَسِّطَ الْحَجْمِ لِتَجَنُّبِ الْإِفْرَاطِ فِي الْأَكْلِ .

المجال	معايير المنهج	مؤشر الأداء
العد والجر	- إجراء عمليّات جمع وطرح على الأعداد بإستراتيجيّات مختلفة . - إجراء عمليّات ضرب وقسمة على الأعداد بإستراتيجيّات مختلفة . - اختيار العمليّات المناسبة واستخدامها لحلّ المسائل وتعديل الخيارات . - تقدير وتقريب لتحديد النتائج المعقولة للعمليّات الحسابيّة .	التذكر - التعرف - الفهم - العمل الجماعي - التعاون - الإستكشاف والنقضي - طرح الأسئلة - المقارنة والتّمييز - العلاقات - التعليل - الإنتاج - التقويم - النمذجة - التحليل والتركيّب - حلّ المشكلات

مخطط تنظيمي للوحدة التعليمية الرابعة



هَلْ أَنْتَ مُسْتَعِدٌّ؟

١ أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة، وضعه في صورة عدد كسري إن أمكن :

$$\text{أ} \quad \dots\dots\dots = \frac{7}{16} + \frac{1}{16}$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\text{ج} \quad \dots\dots\dots = 6\frac{4}{5} + 4\frac{1}{5}$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\text{ب} \quad \dots\dots\dots = \frac{2}{7} - \frac{6}{7}$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\text{د} \quad \dots\dots\dots = 3\frac{2}{9} - 10\frac{7}{9}$$

$$\dots\dots\dots$$

٢ أوجد الناتج في أبسط صورة، وضعه في صورة عدد كسري إن أمكن :

$$\text{أ} \quad \dots\dots\dots = 240 \times \frac{1}{4}$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\text{ج} \quad \dots\dots\dots = \frac{8}{9} \times \frac{1}{2}$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\text{ب} \quad \dots\dots\dots = 150 \times \frac{2}{5}$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\text{د} \quad \dots\dots\dots = \frac{3}{7} \times \frac{1}{6}$$

$$\dots\dots\dots$$

٣ أكمل ما يلي بما هو مناسب :

$$\text{أ} \quad 5\frac{\square}{3} = 6$$

$$\text{ب} \quad \square\frac{\square}{4} = 10$$

٤ حول الكسر المركب إلى عدد كسري :

$$\text{أ} \quad \square\frac{\square}{\square} = \frac{10}{3}$$

$$\text{ب} \quad \square\frac{\square}{\square} = \frac{14}{5}$$

٥ حول العدد الكسري إلى كسر مركب :

$$\text{أ} \quad \frac{\square}{\square} = 5\frac{1}{4}$$

$$\text{ب} \quad \frac{\square}{\square} = 6\frac{2}{3}$$

جَمْعُ الْكُسُورِ وَالْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ ذَاتِ الْمَقَامَاتِ الْمُوَحَّدَةِ وَطَرَحُهَا

٤ - ١

Adding and Subtracting Fractions and Mixed Numbers with Like Denominators

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : جَمْعُ الْكُسُورِ وَالْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ ذَاتِ الْمَقَامَاتِ الْمُوَحَّدَةِ وَطَرَحُهَا .



حَلِّ وَنَاقِشْ (١)



فِي جَنَاحِ الْكُوَيْتِ (مَنَارَةِ الْمُسْتَقْبَلِ) فِي إِكْسَبو ٢٠٢٥ ،
قُسِّمَتْ قَاعَةُ الْعَرْضِ إِلَى ٨ أَقْسَامٍ مُتَسَاوِيَةٍ :
خُصِّصَ $\frac{3}{8}$ مِنَ الْقَاعَةِ لِعَرْضِ التُّرَاثِ الْكُوَيْتِيِّ .
خُصِّصَ $\frac{1}{8}$ مِنَ الْقَاعَةِ لِعَرْضِ الْمَشْرُوعَاتِ الْمُسْتَقْبَلِيَّةِ .
كَمْ جُزْءًا مِنَ الْقَاعَةِ خُصِّصَ لِعَرْضِ التُّرَاثِ الْكُوَيْتِيِّ
وَالْمَشْرُوعَاتِ الْمُسْتَقْبَلِيَّةِ مَعًا ؟

لِمَعْرِفَةِ ذَلِكَ ، اِجْمَعْ : $\frac{3}{8} + \frac{1}{8}$

تَذَكَّرْ



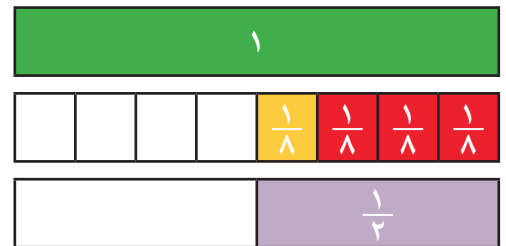
يَكُونُ الْكُسْرُ فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ إِذَا
كَانَ الْعَامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ لِبَسْطِهِ
وَمَقَامِهِ هُوَ الْعَدَدُ ١ .

الْلَّوَاظِمُ :

رَقَائِقُ الْكُسُورِ

هُنَاكَ أَكْثَرُ مِنْ طَرِيقَةٍ لِلْحَلِّ

• الطَّرِيقَةُ الْأُولَى : اِسْتَحْدِمِ رَقَائِقَ الْكُسُورِ .



• الطَّرِيقَةُ الثَّانِيَّةُ : اِسْتَحْدِمِ الْوَرَقَةَ وَالْقَلَمَ .

اَكْتُبِ الْمَقَامَ الْمُشْتَرَكَ ، ثُمَّ اِجْمَعْ الْبَسْطَيْنِ وَاحْتَصِرْ إِذَا أُمْكَنَ .

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{8} = \frac{1}{8} + \frac{3}{8}$$

إِذَا ، خُصِّصَ $\frac{1}{2}$ الْقَاعَةِ لِعَرْضِ التُّرَاثِ الْكُوَيْتِيِّ وَالْمَشْرُوعَاتِ
الْمُسْتَقْبَلِيَّةِ .

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

شَارَكَتْ دَوْلَةُ الْكُوَيْتِ فِي الْمَعْرِضِ الدَّوْلِيِّ
إِكْسَبو ٢٠٢٥ الَّذِي أُقِيمَ فِي مَدِينَةِ أَوْسَاكَ -
الْيَابَانِ تَحْتَ شِعَارِ : « مَنَارَةُ الْمُسْتَقْبَلِ » .

وَكَانَ جَنَاحُ الْكُوَيْتِ يَهْدَفُ إِلَى :

- إِبْرَازِ تَارِيخِ الْكُوَيْتِ وَتُرَاثِهَا .
- عَرْضِ إِنْجَازَاتِهَا الْحَدِيثَةِ وَرُؤْيَيْهَا
لِلْمُسْتَقْبَلِ .
- تَعْرِيفِ الْعَالَمِ بِدَوْرِ الْكُوَيْتِ فِي التَّنْمِيَةِ
وَالِاسْتِدَامَةِ وَالْإِبْتِكَارِ .

كَمَا تَمَيَّزَ الْجَنَاحُ بِتَصْمِيمِ مَعْمَارِيٍّ حَدِيثٍ
يَرْمِزُ إِلَى الْإِنْفِتَاحِ وَالنَّهْضَةِ ، وَيُظْهِرُ كَيْفَ
تَجْمَعُ الْكُوَيْتُ بَيْنَ الْأَصَالَةِ وَالْحَدَاثَةِ .

مثال (١):

أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة: $\frac{0}{7} + \frac{3}{7}$

الحل:

إجمع

$$\frac{3}{7} = \frac{0}{7} + \frac{3}{7}$$

اكتب ناتج الجمع في أبسط صورة:

$$1\frac{1}{7} = 1 + \frac{1}{7} = \frac{8}{7}$$

مثال (٢):

أوجد الناتج في أبسط صورة: $6\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5}$

الحل:

الخطوة (١):

إجمع الكسرين.

$$\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5}$$

الخطوة (٢):

إجمع العددين الكليين.

$$6\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5} = 7\frac{7}{5}$$

الخطوة (٣):

اكتب ناتج الجمع في أبسط صورة.

$$7 + \frac{7}{5} = 7\frac{7}{5}$$

$$8\frac{2}{5} = 7 + 1\frac{2}{5} =$$

$$\text{إذا } 8\frac{2}{5} = 6\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5}$$

دورك الآن (١)

أوجد الناتج في أبسط صورة:

$$\frac{3}{10} + \frac{1}{10} \quad \text{أ}$$

$$8\frac{0}{7} + \frac{2}{7} \quad \text{ب}$$

مثال (٣):

أوجد الناتج في أبسط صورة: $\frac{3}{5} + 4 + 1\frac{2}{5}$

الحل:

$$\left(\text{باستخدام الخاصية الإبدالية للجمع} \right) \quad 4 + \frac{3}{5} + 1\frac{2}{5} = \frac{3}{5} + 4 + 1\frac{2}{5}$$

$$6 = 4 + 2 = 4 + 1\frac{0}{5} =$$

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

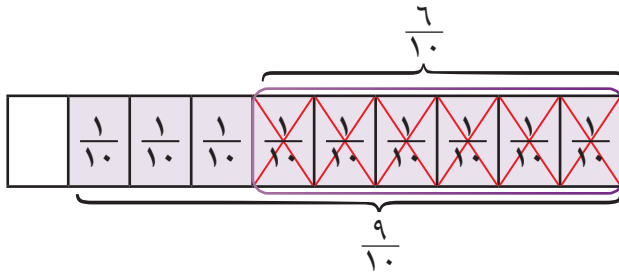
أَوْجِدِ النَّاتِجَ فِي أبْسَطِ صُورَةٍ :

$$١٢ \frac{٥}{٩} + \frac{٨}{٩} + ٩ \frac{٢}{٩}$$

طَرَحُ الْكُسُورِ وَالْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ ذَاتِ الْمَقَامَاتِ الْمُوَحَّدَةِ

حَلِّ وَنَاقِشْ (٢)

زَرَعَ مَشَارِي فِي حَدِيقَةٍ مَنَزِلِهِ $\frac{٩}{١٠}$ مِنَ الْمَسَاحَةِ بِالْوُرُودِ ، وَبَعْدَ فِتْرَةٍ أَزَالَ $\frac{٦}{١٠}$ مِنَ الْحَدِيقَةِ لِأَنَّ الْوُرُودَ ذَبَلَتْ فِي ذَلِكَ الْجُزْءِ . كَمْ جُزْءًا مِنَ الْحَدِيقَةِ بَقِيَ مَزْرُوعًا بِالْوُرُودِ بَعْدَ الْإِزَالَةِ ؟
لِمَعْرِفَةِ ذَلِكَ ، أَوْجِدْ نَاتِجَ : $\frac{٩}{١٠} - \frac{٦}{١٠}$



الْخُطْوَةُ (١) :

اسْتَخْذِمِ رَقَائِقَ الْكُسُورِ
كَيْ تُمَثِّلَ الْكُسْرَ $\frac{٩}{١٠}$.

الْخُطْوَةُ (٢) :

أَشْطَبْ مَا يُمَثِّلُ $\frac{٦}{١٠}$ مِنَ النَّمُودَجِ السَّابِقِ .

الْخُطْوَةُ (٣) :

مَا تَبَقَّى مِنْ رَقَائِقِ الْكُسُورِ :

$$\frac{٣}{١٠} = \frac{٩}{١٠} - \frac{٦}{١٠}$$

إِذَا ، بَقِيَ $\frac{٣}{١٠}$ مِنَ الْحَدِيقَةِ مَزْرُوعًا بِالْوُرُودِ .

مِثَالُ (٤) :

أَوْجِدِ النَّاتِجَ فِي أبْسَطِ صُورَةٍ : $١ \frac{٣}{٨} - ٤ \frac{٧}{٨}$

الْحَلُّ :

الْخُطْوَةُ (١) :

إِطْرَحِ الْكُسْرَيْنِ .

$$\frac{٤}{٨} = \frac{٣}{٨} - \frac{٧}{٨}$$

الْخُطْوَةُ (٢) :

إِطْرَحِ الْعَدَدَيْنِ الْكُلِّيَّيْنِ .

$$٣ \frac{٤}{٨} = ١ \frac{٣}{٨} - ٤ \frac{٧}{٨}$$

الْخُطْوَةُ (٣) :

بَسِّطْ إِنْ أَمَكَنَ .

$$٣ \frac{١}{٢} = ٣ \frac{٤}{٨}$$

مثال (٥) :

مع ساره $\frac{1}{4}$ دينار، اشترت بطاقات ألعاب بمبلغ $2\frac{3}{4}$ دينار. فكَم ديناراً يَبْقَى معها ؟
الحل :

لمعرفة ذلك ، أوجد ناتج : $\frac{1}{4} - 2\frac{3}{4}$

الخطوة (١) :

عليك بإعادة تسمية العدد الكسري لتتمكن من الطرح .

لأن $\frac{1}{4} > \frac{3}{4}$

$$3\frac{0}{4} = \frac{1}{4} + 3\frac{4}{4} = 4\frac{1}{4}$$

الخطوة (٢) :

اطرح الكسرين ، ومن ثم اطرح العددين الكليين .

بسّط إن أمكن .

$$1\frac{1}{4} = 1\frac{2}{4} = 2\frac{3}{4} - 3\frac{0}{4}$$

∴ يَبْقَى لدى ساره $1\frac{1}{4}$ دينار

معلومة مفيدة

يُعدُّ الدِّينَارُ الكُوَيْتِيُّ العُمْلَةَ الرَّسْمِيَّةَ لِدَوْلَةِ الكُوَيْتِ مُنْذُ عام ١٩٦١ بَعْدَ الإِسْتِقْلَالِ ، حَيْثُ حُلَّ مَحَلَّ الرُّوبِيَّةِ . وَيُقَسَّمُ الدِّينَارُ إِلَى أَلْفِ فِلَسٍ ، وَهُوَ يُعْتَبَرُ مِنْ أَقْوَى وَأَعْلَى العُمْلَاتِ قِيَمَةً فِي الْعَالَمِ وَتَحْمِلُ تَصَامِيمُ العُمْلَةِ صُورًا تُعَبِّرُ عَنِ التُّرَاثِ الْبَحْرِيِّ وَالْعِمَارَةِ الكُوَيْتِيَّةِ الْحَدِيثَةِ ، مِمَّا يَجْعَلُهَا وَسِيلَةً دَفْعٍ تَحْمِلُ بَيْنَ طَيَّاتِهَا رُمُوزًا مِنْ تَارِيخِ الْوَطَنِ وَهُوِيَّتِهِ .

دورك الآن (٣)

أوجد الناتج في أبسط صورة :

..... = $5 - 11\frac{1}{4}$ (أ) = $4\frac{3}{4} - 6\frac{0}{4}$ (ب)

..... = $3\frac{2}{5} - 9$ (ج) = $8\frac{0}{8} - 9\frac{1}{8}$ (د)

عَبِّرْ عَن فَهْمِكَ



فِيمَ تَتَشَابَهُ عَمَلِيَّةُ جَمْعِ الْكُسُورِ وَالْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ ذَاتِ الْمَقَامَاتِ الْمُوَحَّدَةِ ، وَعَمَلِيَّةُ طَرَحِ الْكُسُورِ وَالْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ ذَاتِ الْمَقَامَاتِ الْمُوَحَّدَةِ ؟



١ أوجد ناتج كلِّ ممَّا يلي في أبسط صورة :

أ $٤ + ٥\frac{٦}{٧}$

ب $\frac{٣}{٤} + ٩\frac{١}{٤}$

ج $٧\frac{٥}{٨} + ٣\frac{٧}{٨}$

د $٦\frac{٢}{٥} + ٨\frac{٣}{٥}$

هـ $٩\frac{٥}{١٢} - ١٠\frac{١١}{١٢}$

و $٢\frac{١}{٦} + ٨\frac{٥}{٦} + ٣$

ز $\frac{١}{٢} - ٦$

ح $١\frac{٢}{٣} - ١١\frac{٢}{٣}$

ط $٢\frac{٢}{٧} - ٤\frac{١}{٧}$

ي $٢ - ٥\frac{١}{٤}$

٢ ذهبت كَوَثْرٌ إلى السَّوقِ لِشِراءِ الفَوَاكِهِ ، فاشترت $٢\frac{١}{٥}$ كجم مِنَ التُّفَّاحِ ، و $٣\frac{٣}{٥}$ كجم مِنَ المَوْزِ .

فَكَمْ كيلوجرامًا اشترت كَوَثْرٌ مِنَ الفَوَاكِهِ ؟



Adding Fractions and Mixed Numbers with Unlike Denominators

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : جَمْعُ الْكُسُورِ وَالْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ ذَاتِ الْمَقَامَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ .

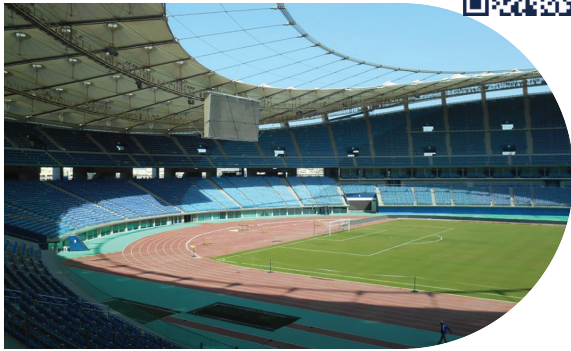
الْعِبَارَاتُ وَالْمُفْرَدَاتُ :

Least Common Denominator

الْمَقَامُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ



حَلِّ وَنَاقِشْ

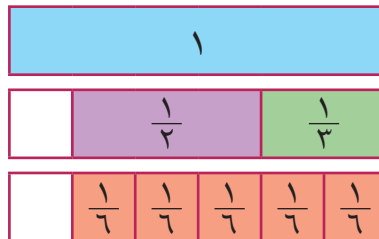


في مُبَارَاةٍ أُقِيمَتْ عَلَى إِسْتَادِ جَابِرِ الْأَحْمَدِ الدَّوْلِيِّ ضِمْنَ
بُطُولَةِ خَلِيجِي ٢٦ فِي الْكُوَيْتِ :

جَلَسَ $\frac{1}{3}$ مِنَ الْجُمَاهِيرِ فِي الْجِهَةِ الْغَرْبِيَّةِ مِنَ الْمُدْرَجَاتِ ،
بَيْنَمَا جَلَسَ $\frac{1}{4}$ مِنَ الْجُمَاهِيرِ فِي الْجِهَةِ الْجَنُوبِيَّةِ .
كَمْ جُزْءًا مِنَ الْجُمَاهِيرِ جَلَسَ فِي الْجِهَتَيْنِ الْغَرْبِيَّةِ
وَالْجَنُوبِيَّةِ مَعًا ؟

لِمَعْرِفَةِ ذَلِكَ ، أَوْجَدْنَا نَاتِجَ : $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$

• الطَّرِيقَةُ الْأُولَى : إِسْتَحْدِمِ رَقَائِقَ الْكُسُورِ لِتُمَثِّلِ الْمَسْأَلَةَ .



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

• الطَّرِيقَةُ الثَّانِيَّةُ : إِسْتَحْدِمِ الْوَرَقَةَ وَالْقَلَمَ لِحَلِّ الْمَسْأَلَةِ .

الْخُطْوَةُ (١) :

أَوْجِدِ الْمَقَامَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ بِإِيجَادِ الْمُضَاعَفِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ
لِلْمَقَامَيْنِ ٣ ، ٤ وَهُوَ ١٢

اللَّوَاظِمُ :

رَقَائِقُ الْكُسُورِ

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

إِسْتَادُ جَابِرِ الْأَحْمَدِ الدَّوْلِيِّ هُوَ أَكْبَرُ مَلْعَبٍ
فِي الْكُوَيْتِ ، يَقَعُ فِي مَنطَقَةِ الْعَارِضِيَّةِ
وَيَتَّسِعُ لِحَوَالِي ٦٠ أَلْفٍ مُتَفَرِّجٍ . أُفْتُتِحَ
سَنَةَ ٢٠١٥ ، وَسُمِّيَ بِاسْمِ الْأَمِيرِ الرَّاحِلِ
الشَّيْخِ جَابِرِ الْأَحْمَدِ الْجَابِرِ الصُّبَّاحِ .
إِسْتَضَافَ الْمَلْعَبُ الْعَدِيدَ مِنَ الْبُطُولَاتِ
الْمُهِّمَةِ مِثْلَ كَأْسِ الْخَلِيجِ ٢٦ عَامَ ٢٠٢٥ ،
وَيُعَدُّ الْيَوْمَ مِنْ أَبْرَزِ الْمَعَالِمِ الرِّيَاضِيَّةِ
الْحَدِيثَةِ فِي الْكُوَيْتِ .

الخطوة (٢) :

اكتب الكسور المتكافئة .

$$\frac{2}{6} = \frac{2 \times 1}{2 \times 3} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{6} = \frac{3 \times 1}{3 \times 2} = \frac{1}{2}$$

الخطوة (٣) :

اجمع وبسط إن أمكن .

$$\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

$$\frac{5}{6} =$$

إذا $\frac{5}{6}$ من الجماهير جلس في الجهتين الغربية والجنوبية معاً .

المقام المشترك الأصغر هو المضاعف المشترك الأصغر لمقامين أو أكثر .

عند جمع كسور ذات مقامات مختلفة ، قم بإعادة تسمية هذه الكسور بكسور أخرى ذات مقامات موحدة ، وحل مسألة أبسط .

مثال (١) :

أوجد ناتج : $20 \frac{2}{3} + 25 \frac{3}{4}$ في أبسط صورة .

الحل :

الخطوة (١) :

اكتب كسوراً متكافئة مستخدماً المقام المشترك الأصغر للكسرين يساوي ١٢ .

$$20 \frac{2}{3} = 20 \frac{8}{12}$$

$$25 \frac{3}{4} = 25 \frac{9}{12}$$

الخطوة (٢) :

اجمع ثم بسط ناتج الجمع .

$$20 \frac{2}{3} + 25 \frac{3}{4}$$

$$20 \frac{8}{12} + 25 \frac{9}{12} =$$

$$46 \frac{17}{12} = 1 \frac{5}{12} + 45 = 46 \frac{17}{12}$$

دورك الآن (١)

أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة :

$$= 3 \frac{1}{6} + 8 \frac{2}{9}$$

مثال (٢):

اجمع: $6\frac{9}{10}$ ، $4\frac{3}{4}$ ، $2\frac{2}{5}$ ، ثم ضع الناتج في أبسط صورة.

الحل:

المقام المشترك الأصغر للكسور يساوي ٢٠.

$$6\frac{9}{10} = 6\frac{18}{20}$$

$$4\frac{3}{4} = 4\frac{15}{20}$$

$$2\frac{2}{5} = 2\frac{8}{20}$$

$$2\frac{2}{5} + 4\frac{3}{4} + 6\frac{9}{10}$$

$$2\frac{8}{20} + 4\frac{15}{20} + 6\frac{18}{20} =$$

$$12\frac{41}{20} =$$

$$14\frac{1}{20} =$$

دورك الآن (٢)

أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة:

$$= \frac{1}{6} + 1\frac{3}{8} + 7\frac{5}{12}$$

تمارين ذاتية:

١ أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة.

أ) $\frac{1}{5} + \frac{2}{7}$

ب) $\frac{3}{8} + \frac{5}{11}$

ج) $\frac{1}{9} + \frac{1}{3}$

د) $\frac{1}{16} + 1\frac{3}{4}$

هـ) $5\frac{7}{8} + 1\frac{3}{5}$

و) $4\frac{3}{5} + 6\frac{1}{3}$

$$7\frac{1}{6} + 2\frac{5}{9} \text{ (ح)}$$

$$7\frac{21}{26} + 12\frac{3}{13} \text{ (ز)}$$

$$\frac{2}{3} + 2\frac{1}{6} + 9\frac{7}{12} \text{ (ي)}$$

$$1\frac{1}{6} + 2\frac{5}{8} + 6\frac{3}{4} \text{ (ط)}$$



٢ تَرَعَبُ والدَتُكَ في إِعْدَادِ قُرْصِ عَقِيلِي (مِنَ الحَلَوِيَّاتِ الكُوَيْتِيَّةِ) ، وَتَحْتَاجُ إِلَى :

١ كُوبٍ مِنَ الدَّقِيقِ .

٢ كُوبٍ مِنَ السُّكَّرِ .

٣ كُوبٍ مِنَ الزَّيْتِ .

٤ كُوبٍ حَلِيبٍ .

وَلَدَيْهَا ثَلَاثَةُ أَوْعِيَةٍ لِلخَلْطِ :

• وعاءٌ يَسَعُ كُوبَيْنِ .

• وعاءٌ آخَرُ يَسَعُ ٣ أَكْوَاجٍ .

• وعاءٌ ثَالِثٌ يَسَعُ ٤ أَكْوَاجٍ .

أَيُّ وعاءٍ يَنْبَغِي أَنْ تَخْتَارَهُ والدَتُكَ لِخَلْطِ جَمِيعِ المَكُونَاتِ ؟

مَهَارَاتُ تَفْكِيرٍ عُلْيَا :

٣ قامَ خَالِدٌ بِتَعْبِئَةِ خَزَانِ سَيَّارَتِهِ بِالْوَقُودِ حَتَّى امْتَلَأَ .

• فِي اليَوْمِ الأوَّلِ ، اسْتَهْلَكَ $7\frac{1}{2}$ لتراتٍ مِنَ الوَقُودِ فِي مَشَاوِيرِهِ اليَوْمِيَّةِ .

• فِي اليَوْمِ الثَّانِي ، اسْتَهْلَكَ $6\frac{1}{4}$ لتراتٍ .

وَبَقِيَ فِي الخَزَانِ $20\frac{1}{4}$ لترًا مِنَ الوَقُودِ . مَا سَعَةُ خَزَانِ السَّيَّارَةِ عِنْدَمَا كَانَ مُمْتَلَأًا ؟

٤ ما الرِّقْمُ الَّذِي إِذَا وُضِعَ فِي كُلِّ مِنَ المُرَبَّعَيْنِ فِي العَمَلِيَّةِ الحِسَابِيَّةِ التَّالِيَةِ أَصْبَحَ النَّاتِجُ صَحِيحًا :

$$\frac{9}{10} = \frac{1}{\square} + \frac{\square}{5}$$

• الطَّرِيقَةُ الثَّانِيَّةُ : اسْتَخْدِمِ الْوَرَقَةَ وَالْقَلَمَ .

الْخُطْوَةُ (١) :

أَوْجِدِ الْمَقَامَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ
بِإِيجَادِ الْمُضَاعَفِ الْمُشْتَرَكِ
الْأَصْغَرَ لِلْمَقَامَيْنِ ٣ ، ٤ وَهُوَ ١٢ .

الْخُطْوَةُ (٢) :

اُكْتُبِ الْكُسُورَ الْمُتَكَافِئَةَ .
 $\frac{9}{12} = \frac{3 \times 3}{3 \times 4} = \frac{3}{4}$
 $\frac{4}{12} = \frac{4 \times 1}{4 \times 3} = \frac{1}{3}$

الْخُطْوَةُ (٣) :

اِطْرَحْ وَبَسِّطْ إِنْ أَمَكَنَ .
 $\frac{4}{12} - \frac{9}{12} = \frac{1}{3} - \frac{3}{4}$
 $\frac{5}{12} =$

قَضَى لِلْمُتَعَلِّمُونَ $\frac{5}{12}$ سَاعَةً فِعْلِيًّا دَاخِلَ قَاعَةِ الْفَضَاءِ .

مِثَالُ (١) :

أَوْجِدِ نَاتِجَ : $\frac{1}{5} - \frac{1}{10}$.

الْحَلُّ :

$$\frac{1}{5} - \frac{1}{10}$$

$$\frac{2}{10} - \frac{1}{10} =$$

$$\frac{1}{10} =$$

الْمَقَامُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِلْكَسْرَيْنِ هُوَ ١٠

اُكْتُبِ الْكُسُورَ الْمُتَكَافِئَةَ مُسْتَخْدِمًا الْمَقَامَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ

اِطْرَحْ وَبَسِّطْ إِنْ أَمَكَنَ

مِثَالُ (٢) :

أَوْجِدِ نَاتِجَ : $3\frac{3}{4} - 5\frac{1}{4}$.

الْحَلُّ :

$$3\frac{3}{4} - 5\frac{1}{4}$$

$$3\frac{3}{4} - 5\frac{2}{4} =$$

$$3\frac{3}{4} - 4\frac{6}{4} =$$

$$1\frac{3}{4} =$$

الْمَقَامُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِلْكَسْرَيْنِ هُوَ ٤

اُكْتُبِ الْكُسُورَ الْمُتَكَافِئَةَ مُسْتَخْدِمًا الْمَقَامَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ

أَعِدِ التَّسْمِيَةَ فِي حَالِ لَمْ تَتَمَكَّنْ مِنَ الطَّرْحِ

$$4\frac{6}{4} = 4\frac{4}{4} + \frac{2}{4} = 5\frac{2}{4}$$

اِطْرَحْ وَبَسِّطْ إِذَا كَانَ ذَلِكَ مُمَكِّنًا

دَوْرُكَ الْآنَ

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ :

ب) $7\frac{11}{12} - 10\frac{3}{8}$

أ) $\frac{2}{5} - \frac{9}{10}$

مثال (٣) :

لدى دلال $\frac{1}{3}$ ٤ أكواب من الطحين . استُخدمت منها $\frac{2}{9}$ ١ كوب لصنع فطائر ، فما مقدار كمية الطحين المتبقية لديها ؟

الحل :

$$\text{مقدار الطحين المتبقي} = \frac{1}{3} - \frac{2}{9} =$$

$$\frac{1}{3} - \frac{2}{9} =$$

$$= \frac{1}{9} \text{ أكواب}$$

تمارين ذاتية :

١ أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة :

أ $\frac{1}{4} - \frac{7}{16}$

ب $\frac{7}{10} - \frac{4}{5}$

ج $\frac{4}{15} - \frac{9}{10}$

د $\frac{3}{4} - 1\frac{2}{9}$

هـ $1\frac{1}{3} - 3\frac{5}{6}$

و $3\frac{2}{9} - 4\frac{4}{5}$

ز $1\frac{1}{2} - 3\frac{1}{8}$

ح $4\frac{2}{21} - 6\frac{1}{7}$

ط $\frac{9}{10} - 5\frac{1}{3}$

ي $2\frac{1}{7} - 6\frac{2}{3}$

ك $\frac{3}{4} - 4\frac{5}{8}$

ل $2\frac{3}{4} - 3\frac{3}{8}$

- ٢ ذَهَبَ أَحْمَدُ وَصَدِيقُهُ سُلَيْمَانُ فِي رَحْلَةٍ بَحْرِيَّةٍ لِمُمَارَسَةِ هَوَايَتِهِمَا الْمُفَضَّلَةِ وَهِيَ الْحَدَاقُ (صَيْدُ السَّمَكِ) ، فَاصْطَادَ أَحْمَدُ $2\frac{3}{4}$ كِيلُوجَرَامٍ مِنْ سَمَكِ النُّوْبِيِّ وَاصْطَادَ صَدِيقُهُ سُلَيْمَانُ $2\frac{2}{5}$ كِيلُوجَرَامٍ مِنْ سَمَكِ الشَّعِمِ . كَمْ تَزِيدُ كُتْلَةُ النُّوْبِيِّ عَنْ كُتْلَةِ الشَّعِمِ ؟



مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

يُعَدُّ سَمَكُ الشَّعِمِ مِنَ الْأَسْمَاكِ الشَّعْبِيَّةِ فِي الْكُوَيْتِ ، يَتَمَيَّزُ بِلَوْنِهِ الْفَضِّي وَطَعْمِهِ اللَّذِيزِ ، وَيَكْثُرُ صَيْدُهُ فِي مَوْسِمِ الصَّيْفِ ، أَمَّا سَمَكُ النُّوْبِيِّ فَهُوَ مِنَ الْأَسْمَاكِ الْمَعْرُوفَةِ أَيْضًا فِي السَّوَاغِلِ الْكُوَيْتِيَّةِ ، لَوْنُهُ فَضِّي مَائِلٌ إِلَى الْأَخْضَرِ وَلَهُ خُطُوطٌ طَوِيلَةٌ عَلَى جِسْمِهِ ، وَيَشْتَهَرُ بِلَحْمِهِ الطَّرِيِّ الْخَفِيفِ .

مَهَارَاتُ تَفْكِيرٍ عُلْيَا :

- ٣ ضَعِ عَدَدًا فِي ☐ لِتَحْصُلَ عَلَى عِبَارَةٍ صَحِيحَةٍ :

$$\frac{1}{20} = \frac{7}{10} - \frac{\square}{4}$$

تَقْدِيرُ نَوَاتِجِ الْجَمْعِ أَوْ الطَّرْحِ

٤ - ٤

Estimating Sums and Differences

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : اسْتِخْدَامَ التَّقْرِيبِ لِتَقْدِيرِ نَوَاتِجِ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ عَلَى الْكُسُورِ .

حَلِّ وَنَاقِشْ



فِي مَعْمَلِ صِنَاعَةِ الْعُطُورِ ، قَامَتْ مَنَى بِتَحْضِيرِ
عِطْرِ الْوَرْدِ بِاسْتِخْدَامِ $\frac{3}{4}$ كُوبٍ مِنَ الزَّيْتِ
الْعِطْرِيِّ ، بَيْنَمَا اسْتَحْدَمَتْ زَمِيلَتُهَا أَمَلُ فِي
عِطْرِ الْفَانِيلِيَا $\frac{1}{8}$ كُوبٍ مِنَ الزَّيْتِ نَفْسِهِ .

إِذَا أَرَادَتَا تَقْدِيرَ كَمِّيَّةِ الزَّيْتِ الْمُسْتَحْدَمَةِ
فِي الْعِطْرَيْنِ مَعًا تَقْرِيبًا ،
فَكَمْ تَبْلُغُ الْكَمِّيَّةُ الْكُلِّيَّةُ بِشَكْلِ تَقْرِيبِيٍّ ؟

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

فِي حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ ، لَا نَحْتَاجُ
دَائِمًا إِلَى إِجَابَةٍ دَقِيقَةٍ ، بَلْ نَحْتَاجُ
أَحْيَانًا إِلَى تَقْدِيرٍ سَرِيعٍ يُسَاعِدُنَا
عَلَى اتِّخَاذِ قَرَارَاتٍ أَسْرَعَ دُونَ
اسْتِخْدَامِ الْوَرَقَةِ وَالْقَلَمِ .

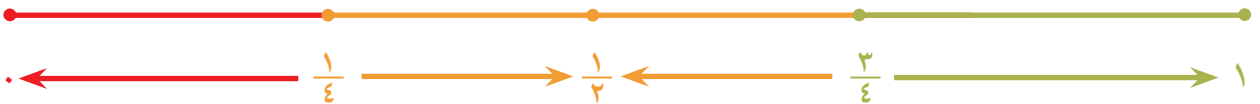
يُقَرَّبُ كُلُّ كَسْرٍ اعْتِيَادِيٍّ إِلَى إِحْدَى الْقِيَمِ :

٠ ، $\frac{1}{4}$ ، ١ وَذَلِكَ وَفَقَ قُرْبِ هَذَا الْكَسْرِ مِنْ إِحْدَى هَذِهِ الْقِيَمِ .

إِذَا كَانَ الْكَسْرُ أَصْغَرَ مِنْ
 $\frac{1}{4}$ يُقَرَّبُ إِلَى ٠

إِذَا كَانَ الْكَسْرُ أَكْبَرَ مِنْ أَوْ يُسَاوِي $\frac{1}{4}$
وَأَصْغَرَ مِنْ $\frac{3}{4}$ يُقَرَّبُ إِلَى $\frac{1}{4}$.

إِذَا كَانَ الْكَسْرُ أَكْبَرَ مِنْ أَوْ
يُسَاوِي $\frac{3}{4}$ يُقَرَّبُ إِلَى ١



تَذَكَّرْ



≈ تُقْرَأُ يُسَاوِي تَقْرِيْبًا

قَامَتْ مُنَى بِاسْتِخْدَامِ التَّقْدِيرِ كَالآتِي :

$$\begin{array}{r} \frac{3}{4} \\ \frac{1}{8} \\ \hline 1 \\ 0 \end{array}$$

$$1 = 0 + 1 \approx \frac{1}{8} + \frac{3}{4}$$

إِذَا ، كَمِيَّةُ الزَّيْتِ الْمُسْتَحْدَمَةُ فِي الْعِطْرَيْنِ تُسَاوِي كَوْبًا وَاحِدًا تَقْرِيْبًا .

مِثَال (١) :

أَكْمَلْ .

- ١ يُقَرَّبُ الْكُسْرُ $\frac{1}{8}$ إِلَى ٠ ، وَيُقَرَّبُ الْعَدَدُ الْكُسْرِيُّ $\frac{1}{8}$ إِلَى ٢
- ٢ يُقَرَّبُ الْكُسْرُ $\frac{9}{16}$ إِلَى $\frac{1}{4}$ ، وَيُقَرَّبُ الْعَدَدُ الْكُسْرِيُّ $\frac{9}{16}$ إِلَى $\frac{1}{4}$
- ٣ يُقَرَّبُ الْكُسْرُ $\frac{4}{9}$ إِلَى ١ ، وَيُقَرَّبُ الْعَدَدُ الْكُسْرِيُّ $\frac{4}{9}$ إِلَى ٧

دَوْرَكَ الْآنَ (١)

قَرِّبْ كُلًّا مِمَّا يَلِي :

..... ≈ $\frac{3}{7}$ (ب)	 ≈ $\frac{1}{5}$ (أ)
..... ≈ $5\frac{3}{4}$ (د)	 ≈ $4\frac{7}{16}$ (ج)

مِثَال (٢) :

قَدِّرِ النَّاتِجَ مُسْتَحْدِمًا التَّقْرِيْبَ : $2\frac{9}{10} - 3\frac{3}{5}$

الْحَلُّ :

تَسْتَطِيعُ تَقْرِيْبَ كُلِّ مِنَ الْعَدَدَيْنِ الْكُسْرِيَّيْنِ لِتَقْوَمَ بِعَمَلِيَّةِ التَّقْدِيرِ .

الْخُطْوَةُ (٢) :

إِطْرَحْ .

$$\frac{1}{4} = 3 - 3\frac{1}{4} \approx 2\frac{9}{10} - 3\frac{3}{5}$$

الْخُطْوَةُ (١) :

قَرِّبْ كُلًّا مِنَ الْعَدَدَيْنِ الْكُسْرِيَّيْنِ .

$$\begin{array}{r} 3\frac{3}{5} \\ 2\frac{9}{10} \\ \hline 3 \end{array}$$

دَوْرَكَ الْآنَ (٢)

قَدِّرِ نَاتِجَ $3\frac{3}{5} + 1\frac{1}{4}$ مُسْتَحْدِمًا التَّقْرِيْبَ .

مثال (٣) :

قدّر ناتج : $2\frac{3}{8} + 1\frac{5}{8} + 3\frac{3}{4}$ مُستخدِمًا التَّقْرِيبَ .
الحل :

$$\begin{array}{r} 2\frac{3}{8} + 1\frac{5}{8} + 3\frac{3}{4} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 8 = 2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 4 \approx \end{array}$$

دورك الآن (٣)

قدّر ناتج $\frac{2}{5} + 5\frac{1}{7} + 1\frac{9}{13}$ مُستخدِمًا التَّقْرِيبَ .

تمارين ذاتية :

١ قرّب كُلًّا مِمَّا يَلي :

..... $\approx \frac{5}{6}$ (ب)

..... $\approx \frac{2}{9}$ (أ)

..... $\approx 2\frac{2}{15}$ (د)

..... $\approx 7\frac{3}{10}$ (ج)

٢ قدّر ناتج جَمْعِ أَوْ نَاتِجِ طَرَحِ كُلِّ مِمَّا يَلي ، مُستخدِمًا التَّقْرِيبَ :

..... $\frac{1}{10} - \frac{17}{20}$ (ب)

..... $\frac{2}{8} + \frac{5}{11}$ (أ)

..... $2\frac{7}{8} + 2\frac{3}{5}$ (د)

..... $2\frac{5}{6} - 7\frac{4}{5}$ (ج)

..... $3\frac{2}{9} - 14\frac{4}{5}$ (و)

..... $2\frac{3}{8} - 3\frac{2}{9}$ (هـ)

..... $1\frac{5}{9} + 2\frac{1}{7}$ (ح)

..... $2\frac{2}{7} + \frac{17}{18}$ (ز)

..... $4\frac{5}{12} + 1\frac{5}{6} + \frac{13}{16}$ (ي)

..... $8\frac{3}{10} - 11\frac{7}{13}$ (ط)

Multiplying Fractions

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : ضَرْبُ الْكُسُورِ الْإِعْتِيَادِيَّةِ .



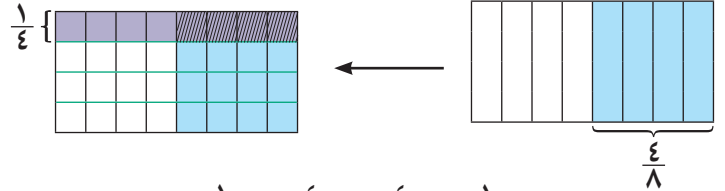
اِسْتَكْشِفْ



إِذَا كَانَ لَدَى عُنْمَانَ كَعْكَةٌ مُقَسَّمَةٌ إِلَى ٨ أَجْزَاءٍ مُتَسَاوِيَةٍ ، وَأَخَذَ $\frac{4}{8}$ الْكَعْكَةِ ، وَأَعْطَى صَدِيقَهُ $\frac{1}{4}$ مِمَّا أَخَذَهُ ، فَهَلْ يُمَكِّنُكَ مَعْرِفَةُ مِقْدَارِ الْجُزْءِ الَّذِي أَخَذَهُ صَدِيقُهُ ؟

لِمَعْرِفَةِ ذَلِكَ ، أَوْجَدْنَا نَاتِجَ : $\frac{4}{8} \times \frac{1}{4}$

• الطَّرِيقَةُ الْأُولَى : اِسْتَحْدِمِ النَّمَاذِجَ لِإِيجَادِ النَّاتِجِ :



$$\frac{1}{8} = \frac{4}{32} = \frac{4}{8} \times \frac{1}{4}$$

• الطَّرِيقَةُ الثَّانِيَّةُ : اِسْتَحْدِمِ الْوَرَقَةَ وَالْقَلَمَ .

الْخُطْوَةُ (٢) :

بَسِّطْ إِنْ أُمَكِّنَ .

$$\frac{1}{8} = \frac{1 \times 1}{8 \times 4} = \frac{1}{8} \times \frac{1}{4}$$

الْخُطْوَةُ (١) :

اِضْرِبِ الْبَسْطَيْنِ ، وَمِنْ ثَمَّ اِضْرِبِ الْمَقَامَيْنِ .

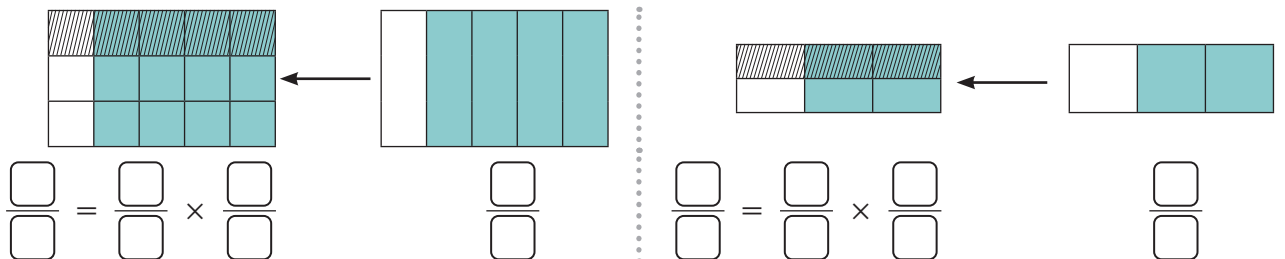
$$\frac{4 \times 1}{8 \times 4} = \frac{4}{8} \times \frac{1}{4}$$

مِقْدَارُ الْجُزْءِ الَّذِي أَخَذَهُ صَدِيقُهُ يُسَاوِي $\frac{1}{8}$ الْكَعْكَةِ .

دَوْرُكَ الْآنَ (١)



مِنْ خِلَالِ شَبَكَةِ الْمُرَبَّعَاتِ ، اُكْتُبْ مَا يُمَثِّلُ عِبَارَةَ الضَّرْبِ ثُمَّ اُكْتُبِ النَّاتِجَ :



$$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{\square}{\square}$$

$$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{\square}{\square}$$

مثال (١):

أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة:

أ) $\frac{2}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{12}{25} = \frac{3 \times 4}{5 \times 5} = \frac{3}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{3}{5} \times \frac{4}{5}$

ب) $\frac{2}{9} = \frac{2 \times 1}{9 \times 1} = \frac{2}{9} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{9} \times \frac{1}{4}$

تذكر



$\frac{4}{1} = 4$

ج) $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 1}{4 \times 1} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{10} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{10}$

د) $\frac{2}{9} = \frac{2 \times 1}{9 \times 1} = \frac{2}{9} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{9} \times \frac{1}{4}$

دورك الآن (٢)

أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة:

أ) $\frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$

ب) $\frac{3}{10} \times \frac{5}{6} = \frac{15}{60} = \frac{1}{4}$

مثال (٢):

أوجد ناتج كل مما يلي:

أ) $1 = \frac{1 \times 1}{1 \times 1} = \frac{1}{1} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

ب) $1 = \frac{1 \times 1}{1 \times 1} = \frac{1}{4} \times \frac{4}{9} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

المعكوس الضربي هو كسر يُبدّل فيه بين البسط والمقام فيُصبح البسط مقامًا والمقام بسطًا.

فلاحظ أن:

حاصل ضرب الكسر ومعكوسه الضربي يساوي ١.

دورك الآن (٣)

أكمل الجدول الآتي بكتابة المعكوس الضربي.

العدد	المعكوس الضربي
$\frac{5}{6}$	$\frac{6}{5}$
$\frac{3}{8}$	
$\frac{4}{9}$	
١٤	
$\frac{1}{12}$	



إذا ضَرَبْتَ كَسْرَيْنِ كُلًّا مِنْهُمَا أَصْغَرَ مِنْ ١ ، فَهَلْ يَكُونُ نَاتِجُ الضَّرْبِ أَصْغَرَ مِنْ ١ ؟ وَضَّحْ ذَلِكَ .

مِثَال (٣) :

إِسْتَحْدِمِ الْحِسَابَ الذَّهْنِيَّ لِتَجِدَ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

ب) $\frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} \right)$

$$\begin{aligned} \frac{2}{3} \times 3 &= \\ \frac{2}{3} \times \frac{3}{1} &= \\ \frac{2 \times 3}{3 \times 1} &= \\ 2 &= \end{aligned}$$

أ) $\left(\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \right) - 3$

$$\begin{aligned} \left(\frac{2 \times 3}{3 \times 4} \right) - 3 &= \\ \frac{1}{2} - 3 &= \\ 2\frac{1}{2} &= \end{aligned}$$

تَمَارِينٌ ذَاتِيَّةٌ :



١ أَوْجِدْ نَاتِجَ الضَّرْبِ فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ :

أ) $\frac{3}{7} \times 7$

ب) $\frac{5}{18} \times 9$

ج) $\frac{6}{10} \times \frac{3}{8}$

د) $\frac{14}{10} \times \frac{3}{7}$

هـ) $\frac{4}{9} \times \frac{5}{8}$

و) $\frac{5}{7} \times \frac{3}{5}$

ز) $\frac{2}{9} \times \frac{3}{14}$

ح) $\frac{5}{21} \times \frac{7}{10}$

٢ أوجد ناتج كل مما يلي باستخدام الحساب الذهني :

ب $\left(\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}\right) + \frac{5}{8}$

أ $\left(\frac{1}{3} \times 3\right) + 9$

د $\left(\frac{3}{8} + \frac{1}{8}\right) \times 2$

ج $\left(5 \times \frac{1}{4}\right) \times \frac{4}{5}$

و $\left(\frac{7}{5} \times \frac{5}{7}\right) - 5$

هـ $\left(\frac{1}{4} \times 3\right) + 6\frac{1}{4}$

مهارات تفكير عاليا :

٣ ضع الأرقام ١، ٢، ٣، ٤ في المربعات الفارغة لتحصل على أصغر ناتج :

$$\frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square}$$

Multiplying Mixed Numbers

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : اسْتِخْدَامَ الْكُسُورِ الْمُرَكَّبَةِ فِي ضَرْبِ الْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ .

حَلِّ وَنَاقِشْ



تَسْتَهْلِكُ سَيَّارَةُ $\frac{1}{3}$ ه لتراتٍ مِنَ الْوَقُودِ فِي السَّاعَةِ الْوَاحِدَةِ .

كَمْ تَسْتَهْلِكُ فِي $\frac{1}{3}$ سَاعَةٍ ؟

لِمَعْرِفَةِ ذَلِكَ ، أَوْجِدْ نَاتِجَ :

$$\frac{1}{3} \times 5 \frac{1}{3} \text{ فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ .}$$

الْخُطْوَةُ (١) :

اَكْتُبْ كُلًّا مِنَ الْعَدَدَيْنِ الْكُسْرِيِّينِ عَلَى صُورَةِ كُسْرٍ مُرَكَّبٍ .

$$\frac{4}{3} \times \frac{11}{3} = 1 \frac{1}{3} \times 5 \frac{1}{3}$$

الْخُطْوَةُ (٢) :

ابْحَثْ عَنِ الْعَوَامِلِ الْمُشْتَرَكَةِ وَبَسِّطِ الْإِجَابَةَ .

$$\frac{4 \times 11}{3 \times 3} = \frac{44}{9}$$

الْخُطْوَةُ (٣) :

إِضْرِبْ ، ثُمَّ ضَعْ الْكُسْرَ الْمُرَكَّبَ بِصُورَةٍ عَدَدٍ كُسْرِيٍّ .

$$7 \frac{1}{3} = \frac{22}{3} = \frac{2 \times 11}{3 \times 1}$$

إِذَا ، تَسْتَهْلِكُ السَّيَّارَةُ $7 \frac{1}{3}$ لتراتٍ مِنَ الْوَقُودِ فِي $1 \frac{1}{3}$ سَاعَةٍ .

تَذَكَّرْ



• الْكُسْرُ الْمُرَكَّبُ هُوَ كُسْرٌ أَكْبَرُ مِنْ أَوْ يُسَاوِي ١ .

$$\text{مَثَلًا ، } \frac{5}{6} ، \frac{7}{6} ، \frac{12}{6}$$

تُسَمَّى كُسُورًا مُرَكَّبَةً .

$$\frac{1 + 2 \times 5}{2} = 5 \frac{1}{2} \bullet$$

$$\frac{11}{2} =$$

مِثَالٌ :

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ :

$$\textcircled{أ} \quad \frac{9}{16} \times 4 \frac{2}{3}$$

$$\frac{9}{16} \times \frac{14}{3} =$$

$$\frac{9 \times 14}{16 \times 3} =$$

$$\frac{21}{8} =$$

$$2 \frac{5}{8} =$$

$$\textcircled{ب} \quad 2 \frac{1}{8} \times 4$$

$$\frac{17}{8} \times \frac{4}{1} =$$

$$\frac{17 \times 4}{8 \times 1} =$$

$$\frac{17}{2} =$$

$$8 \frac{1}{2} =$$

دَوْرَكَ الْآنَ

أَوْجِدْ نَاتِجَ مَا يَلِي فِي أُبْسَطِ صَوْرَةٍ :

أ) $= \frac{4}{5} \times 6\frac{1}{2}$

ب) $= 1\frac{3}{5} \times 2\frac{1}{2}$



عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

ما أَوْجُهُ الشَّبَهَ وَالْإِخْتِلَافَ بَيْنَ ضَرْبِ كَسْرٍ فِي عَدَدٍ كَسْرِيٍّ وَضَرْبِ كَسْرٍ فِي كَسْرٍ آخَرَ ؟

تَمَارِينُ ذَاتِيَّةٌ :



١ أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي فِي أُبْسَطِ صَوْرَةٍ :

أ) $2\frac{2}{7} \times \frac{1}{4}$

ب) $2\frac{1}{3} \times 3$

ج) $2\frac{3}{4} \times 6$

د) $\frac{6}{17} \times 2\frac{5}{6}$

هـ) $1\frac{7}{8} \times 5\frac{1}{3}$

و) $\frac{12}{13} \times 3\frac{1}{4}$

ز) $2\frac{2}{15} \times 3\frac{3}{8}$

ح) $10\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{7}$

ط) $4\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{9}$

٢ يقوم عامل برصف البلاط في فناء منزل ، حيث يبلغ طول كل بلاطة $1 \frac{1}{4}$ متر. إذا استخدم العامل ٦ بلاطات ليرصف أحد جوانب الفناء ، فكَمْ يبلغ طول هذا الجانب من الفناء ؟

Estimating Products

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : تَقْدِيرَ نَاتِجِ الضَّرْبِ .

التَّقْدِيرُ بِاسْتِخْدَامِ الْأَعْدَادِ الْمُنَاسِبَةِ

حُلٌّ وَنَاقِشْ (١)

قَرَّرَ مُحَمَّدٌ أَنْ يُنْهِيَ قِرَاءَةَ $\frac{2}{5}$ مِنْ كِتَابٍ عِلْمِيٍّ قَبْلَ يَوْمِ الْجُمُعَةِ . إِذَا عَلِمْتَ أَنَّ عَدَدَ صَفَحَاتِ الْكِتَابِ ٢٠٤ ، أَوْجَدَ عَدَدَ الصَّفَحَاتِ التَّقْرِيبِيَّ الَّذِي يَتَعَيَّنُ عَلَيْهِ قِرَاءَتُهَا .

لِإِجَادِ عَدَدِ الصَّفَحَاتِ التَّقْرِيبِيِّ لَا بُدَّ أَنْ نَسْتَخْدِمَ الْأَعْدَادَ الْمُنَاسِبَةَ لِتَقْدِيرِ نَاتِجِ : $204 \times \frac{2}{5}$
الْخُطْوَةُ (١) : حَوِّلِ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ مُنَاسِبٍ لِمَقَامِ الْكُسْرِ .

$$\begin{array}{r} 204 \times \frac{2}{5} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 200 \times \frac{2}{5} \approx \end{array}$$

الْخُطْوَةُ (٢) : بَسِّطْ وَمِنْ ثَمَّ اضْرِبْ

$$\begin{array}{r} 200 \times \frac{2}{5} \\ \frac{200}{1} \times \frac{2}{5} = \\ \frac{400}{1 \times 5} = \\ 80 = \end{array}$$

$$80 \approx 204 \times \frac{2}{5}$$

عَدَدُ الصَّفَحَاتِ الَّتِي يَتَعَيَّنُ عَلَى مُحَمَّدٍ قِرَاءَتُهَا ٨٠ صَفْحَةً تَقْرِيبًا .

مِثَالُ (١) :

اسْتَخْدِمِ أَعْدَادًا مُنَاسِبَةً لِتَقْدِيرِ نَاتِجِ : $118 \times \frac{1}{4}$.

الْخُطْوَةُ (١) :

حَوِّلِ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ مُنَاسِبٍ لِمَقَامِ الْكُسْرِ .

$$\begin{array}{r} 118 \times \frac{1}{4} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 120 \times \frac{1}{4} \approx \end{array}$$

الْخُطْوَةُ (٢) :

بَسِّطْ ، وَمِنْ ثَمَّ اضْرِبْ .

$$\begin{array}{r} 120 \times 1 \\ \frac{120}{1} \times \frac{1}{4} = \\ \frac{120}{4} = \\ 30 = \end{array}$$

$$30 \approx 118 \times \frac{1}{4} \text{ : بِالتَّالِي}$$

تَذَكَّرْ



تُعْتَبَرُ الْأَعْدَادُ الْمُنَاسِبَةُ مِنْ إِحْدَى طُرُقِ تَقْدِيرِ نَوَاتِجِ ضَرْبِ الْكُسُورِ .

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

اِسْتَحْدِمِ الْأَعْدَادَ الْمُنَاسِبَةَ لِتَقْدِيرِ نَاتِجِ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

ب) $149 \times \frac{2}{3}$

أ) $161 \times \frac{1}{8}$

التَّقْدِيرُ بِاِسْتِحْدَامِ التَّقْرِيبِ إِلَى صِفْرِ أَوْ ١

حُلِّ وَنَاقِشْ (٢)

يَدُورُ الْقَمَرُ حَوْلَ الْأَرْضِ دَوْرَةً كَامِلَةً فِي $\frac{1}{3}$ ٢٩ يَوْمًا .
كَمْ يَوْمًا يَسْتَعْرِقُ الْقَمَرُ فِي الدَّوْرَانِ $\frac{2}{3}$ ١ دَوْرَةً تَقْرِيبًا ؟

الْحُلُّ :

عَدَدُ الْأَيَّامِ التَّقْرِيبِيِّ لِذَوْرَانِ الْقَمَرِ حَوْلَ الْأَرْضِ يُسَاوِي :

$$29 \frac{1}{3} \times 1 \frac{2}{3}$$

$$60 \approx 30 \times 2$$

$$60 \approx 29 \frac{1}{3} \times 1 \frac{2}{3}$$

إِذَا عَدَدُ الْأَيَّامِ التَّقْرِيبِيِّ لِذَوْرَانِ الْقَمَرِ حَوْلَ الْأَرْضِ يُسَاوِي ٦٠ يَوْمًا .

مِثَال (٢) :

اِسْتَحْدِمِ التَّقْرِيبَ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ لِتَقْدِيرِ نَاتِجِ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

د) $3 \frac{1}{3} \times 8 \frac{3}{5}$

$$3 \times 9 \approx 27 =$$

ج) $\frac{3}{4} \times 2 \frac{1}{2}$

$$1 \times 3 \approx 3 =$$

ب) $\frac{13}{15} \times 1 \frac{5}{6}$

$$1 \times 2 \approx 2 =$$

أ) $\frac{11}{12} \times \frac{8}{9}$

$$1 \times 1 \approx 1 =$$

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

اِسْتَحْدِمِ التَّقْرِيبَ لِتَقْدِيرِ نَاتِجِ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

ب) $\frac{12}{13} \times 3 \frac{1}{4}$

أ) $4 \frac{1}{4} \times 4 \frac{3}{5}$



كَيْفَ تَسْتَغِيدُ مِنْ تَقْرِيْبِ الْكُسُورِ الْإِعْتِيَادِيَّةِ لِتَقْرِيْبِ الْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ ؟

تَمَارِيْنُ ذَاتِيَّةٌ :



اِسْتِخْدِمِ التَّقْرِيْبَ أَوْ الْأَعْدَادَ الْمُنَاسِبَةَ لِتَقْدِيرِ نَاتِجِ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

$$١٢٢ \times \frac{1}{٤} \quad ٢$$

$$٤ \frac{2}{7} \times ١٢ \frac{7}{8} \quad ١$$

$$١ \frac{٥}{6} \times ٤٩ \frac{٣}{٤} \quad ٤$$

$$١٧٧ \times \frac{1}{6} \quad ٣$$

$$١٩ \frac{1}{7} \times ٥ \frac{1}{3} \quad ٦$$

$$٢١٩ \times \frac{٣}{٥} \quad ٥$$

$$٧ \frac{٥}{6} \times ٣ \frac{1}{8} \quad ٨$$

$$١٤٢ \times \frac{٥}{7} \quad ٧$$

$$١٨١ \times \frac{2}{9} \quad ١٠$$

$$\frac{9}{16} \times \frac{7}{8} \quad ٩$$

Exploring Fractions Division

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : اِسْتِخْدَامَ النَّمَاذِجِ لِاِسْتِكْشَافِ قِسْمَةِ الْكُسُورِ .



اِسْتِكْشَافُ (١)



اللَّوَاظِمُ :

رَقَائِقُ الْكُسُورِ

لَدَى لَيْلَى بُرْتُقَالَتَانِ ، إِذَا أَرَادَتْ أَنْ تُقَسِّمَهُمَا إِلَى أَرْبَاعٍ ،

فَكَمْ رُبْعًا سَتَحْصُلُ عَلَيْهِ ؟

لِمَعْرِفَةِ ذَلِكَ ، اِقْسِمِ ٢ عَلَى $\frac{1}{4}$

١ يُمَكِّنُ نَمَازِجَ الْبُرْتُقَالَةِ الْوَاحِدَةِ بِنَمُودَجٍ يُمَثِّلُ الْعَدَدَ ١ .

٢ نَقْسِمُ كُلَّ بُرْتُقَالَةٍ إِلَى ٤ أَجْزَاءٍ مُتَسَاوِيَةٍ ، أَيْ كُلُّ جُزْءٍ يُمَثِّلُ $\frac{1}{4}$ (رُبْعًا) .



٣ نَعُدُّ كَمْ رُبْعًا حَصَلْنَا عَلَيْهِ .

أَيْ : $٨ = \frac{1}{4} \div ٢$

إِذَا حَصَلَتْ لَيْلَى عَلَى ٨ أَرْبَاعٍ .

دَوْرَكَ الْآنَ (١)



كَمْ $\frac{1}{4}$ يَوْجَدُ فِي الْعَدَدِ ٣ ؟

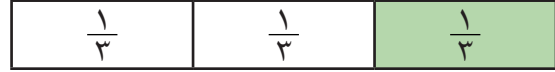


إِسْتَكْشِفْ (٢)

ما الْجُزْءُ مِنَ الْكُلِّ الَّذِي نَحْصُلُ عَلَيْهِ عِنْدَمَا نَقْسِمُ $\frac{1}{3}$ عَلَى ٣ ؟

$$\frac{1}{3} \div 3$$

١ نَصْنَعُ نَمُودَجًا يُمَثِّلُ الْعَدَدَ $\frac{1}{3}$.



٢ نُقَسِّمُ كُلَّ $\frac{1}{3}$ إِلَى ثَلَاثَةِ أَجْزَاءٍ مُتَسَاوِيَةٍ.



إِذَا :

$$\frac{1}{9} = \frac{1}{3} \div 3$$

دَوْرَكَ الْآنَ (٢)

ما الْجُزْءُ مِنَ الْكُلِّ الَّذِي نَحْصُلُ عَلَيْهِ عِنْدَمَا نَقْسِمُ $\frac{1}{4}$ عَلَى ٣ ؟



إِسْتَكْشِفْ (٣)

كَمْ جُزْءًا يُمَثِّلُ $\frac{1}{4}$ مَوْجُودًا فِي $\frac{2}{3}$ ؟

$$\frac{2}{3} \div \frac{1}{4}$$

لِإِجَادِ النَّاتِجِ، نَتَّبِعُ الْخُطَوَاتِ التَّالِيَةَ :

١ نَصْنَعُ نَمُودَجًا يُمَثِّلُ الْعَدَدَ $\frac{2}{3}$.



٢ نُكْمِلُ تَقْسِيمَ الشَّكْلِ إِلَى سِتَّةِ أَجْزَاءٍ مُتَسَاوِيَةٍ لِنَحْصُلَ عَلَى الْأُسْدَاسِ .



٣ عَدَدُ الْأُسْدَاسِ فِي الشَّكْلِ يُسَاوِي :

$$\frac{2}{3} \div \frac{1}{4} = 8$$

دَوْرَكَ الْآنَ (٣)

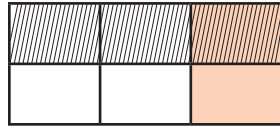
كَمْ جُزْءًا يُمَثِّلُ $\frac{1}{4}$ مَوْجُودًا فِي $\frac{1}{3}$ ؟



مِثَال :

إِسْتَحْدِمِ رَقَائِقَ الْكُسُورِ لِتُمَثِّلَ الْمَسَائِلَ فِي ① ، ② مَعًا .

① ما الْجُزْءُ مِنَ الْكُلِّ الَّذِي نَحْصُلُ عَلَيْهِ عِنْدَمَا نَقْسِمُ $\frac{1}{3}$ عَلَى ٢ ؟



$$\frac{1}{3} = \frac{1}{6} \times \frac{1}{3}$$



$$2 \div \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{3} = 2 \div \frac{1}{3}$$

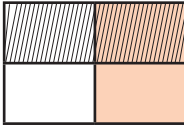
عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

مِنْ خِلَالِ الْمِثَالِ السَّابِقِ ، مَاذَا تُلَاحِظُ ؟

دَوْرَكَ الْآنَ (٤)

إِسْتَحْدِمِ رَقَائِقَ الْكُسُورِ لِتُمَثِّلَ الْمَسَائِلَ فِي ① ، ② مَعًا .

① ما الْجُزْءُ مِنَ الْكُلِّ الَّذِي نَحْصُلُ عَلَيْهِ عِنْدَمَا نَقْسِمُ $\frac{1}{4}$ عَلَى ٢ ؟



$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$$

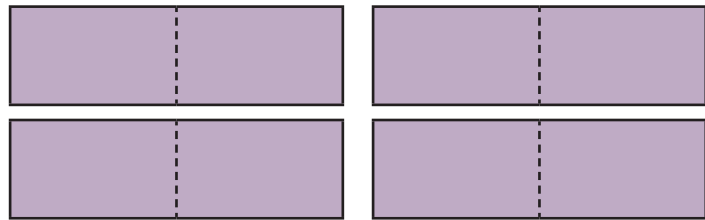


$$2 \div \frac{1}{4}$$

تَمَارِينٌ ذَاتِيَّةٌ :

١ اُكْتُبْ عَمَلِيَّةَ قِسْمَةٍ تُمَثِّلُ كُلًّا مِنَ الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ :

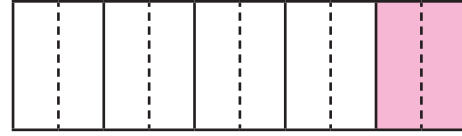
① كَمْ جُزْءًا يُمَثِّلُ $\frac{1}{4}$ مَوْجُودًا فِي ٤ ؟



② كَمْ جُزْءًا مُظَلَّلًا يُمَثِّلُ $\frac{1}{4}$ مَوْجُودًا فِي $\frac{1}{4}$ ؟



ج) ما الجزء من الكل الذي نحصل عليه عندما نقسم $\frac{1}{6}$ على ٢ ؟



٢) اِسْتَحْدِم رَقَائِقَ الْكُسُورِ لِتُمَثِّلَ كُلًّا مِنَ الْمَسَائِلِ الْآتِيَةِ :

أ) كم جزءاً يُمَثِّلُ $\frac{1}{6}$ موجوداً في ٣ ؟

$$\frac{1}{6} \div 3$$

.....

.....

ب) ما الجزء من الكل الذي نحصل عليه

عندما نقسم $\frac{1}{6}$ على ٣ ؟

.....

.....

Fractions Division

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : اسْتِخْدَامَ الْمَعْكُوسِ الضَّرْبِيِّ لِإِيجَادِ نَاتِجِ قِسْمَةِ الْكُسُورِ .



حَلِّ وَنَاقِشْ



تَقُومُ نَرْجِسُ فِي حِصَّةِ النَّشَاطِ بِخِیَاطَةِ مَفْرَشٍ لِلطَّوَلَاتِ الصَّغِيرَةِ .
إِذَا كَانَ الْمَفْرَشُ الْوَاحِدُ یَحْتَاجُ $\frac{2}{3}$ مِترٍ مِنَ الْقَمَاشِ ، كَمْ مَفْرَشًا
نَسْتَطِيعُ أَنْ تَصْنَعَ نَرْجِسُ إِذَا كَانَ لَدِیْهَا ٤ أمتارٍ مِنَ الْقَمَاشِ ؟

تَذَكَّرْ



$$\begin{aligned} \text{الْكُسْرُ} \times \text{مَعْكُوسِهِ الضَّرْبِيِّ} &= 1 \\ 1 &= \frac{4}{3} \times \frac{3}{4} \\ 1 &= \frac{5}{2} \times \frac{2}{5} \end{aligned}$$

الْلَوَازِمُ :

رَقَائِيقُ الْكُسُورِ

لِمَعْرِفَةِ ذَلِكَ ، أَوْجِدْ نَاتِجَ
 $4 \div \frac{2}{3}$ ؟

• الطَّرِيقَةُ الثَّانِيَّةُ :

اسْتَخْدِمِ الْوَرَقَةَ وَالْقَلَمَ

١ أَوْجِدِ الْمَعْكُوسَ الضَّرْبِيَّ لِلْمَقْسُومِ عَلَيْهِ .

الْمَعْكُوسُ الضَّرْبِيُّ لـ $\frac{2}{3}$ هُوَ $\frac{3}{2}$

٢ تَكْتُبِ الْمَسْأَلَةَ عَلَى شَكْلِ مَسْأَلَةِ ضَرْبٍ

$$\frac{2}{3} \times 4 = \frac{2}{3} \div 4$$

٣ اضْرِبِ الْبَسْطَيْنِ ، ثُمَّ اضْرِبِ الْمَقَامَيْنِ ،

وَمِنْ ثَمَّ بَسِّطْ إِنْ أُمَكَّنَ

$$6 = \frac{3 \times 4}{\cancel{2} \times 1} = \frac{3}{2} \times \frac{4}{1}$$

• الطَّرِيقَةُ الْأُولَى :

اسْتَخْدِمِ النَّمَاذِجَ الْمُلَوَّنةَ لِتَمَثِيلِ الْمَسْأَلَةِ :

$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$

نَحْدُدُ كُلَّ مَجْمُوعَةٍ تُمَثِّلُ $\frac{2}{3}$

$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$

حَصَلْنَا عَلَى 6 مَجْمُوعَاتٍ .

$$6 = \frac{2}{3} \div 4$$

نَسْتَطِيعُ نَرْجِسُ أَنْ تَصْنَعَ سِتَّةَ مَفَارِشَ .

مثال :

أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة :

أ) $2 \div \frac{2}{9}$

الحل :

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{9} = 2 \div \frac{2}{9}$$

$$\frac{1 \times 2}{2 \times 9} =$$

$$\frac{1}{9} =$$

ب) $\frac{5}{6} \div \frac{3}{8}$

الحل :

$$\frac{6}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{5}{6} \div \frac{3}{8}$$

$$\frac{6 \times 3}{5 \times 8} =$$

$$\frac{9}{20} =$$

عبر عن فهمك



عندما نقسم عدداً كلياً على كسرٍ اعتياديٍّ ، هل يكون ناتج القسمة دائماً أكبر من العدد الكلي ؟
وضح ذلك .

دورك الآن



أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة .

أ) $4 \div \frac{8}{9}$

ب) $\frac{1}{2} \div \frac{4}{5}$

ج) $\frac{9}{10} \div \frac{3}{4}$

.....		
.....		

تمارين ذاتية :



أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة :

أ) $\frac{1}{10} \div \frac{1}{5}$

ب) $\frac{5}{6} \div \frac{1}{8}$

.....	
.....	

ج) $\frac{5}{7} \div \frac{2}{7}$

د) $\frac{1}{3} \div \frac{1}{6}$

.....	
.....	

$$\frac{2}{7} \div \frac{4}{30} \text{ (و)}$$

$$\frac{1}{10} \div 4 \text{ (ه)}$$

$$\frac{2}{5} \div 8 \text{ (ح)}$$

$$\frac{1}{20} \div \frac{4}{5} \text{ (ز)}$$

$$6 \div \frac{3}{4} \text{ (ي)}$$

$$\frac{4}{3} \div 4 \text{ (ط)}$$

$$\frac{1}{3} \div \frac{5}{6} \text{ (ل)}$$

$$\frac{9}{17} \div \frac{9}{17} \text{ (ك)}$$

مهارات تفكير عُلْيَا:



٢ أَمَلِّ الأَفْرَاقَ بِمَا هُوَ مُنَاسِبٌ فِي الْمَسْأَلَةِ الْآتِيَةِ :

$$\frac{4}{21} = \frac{\square}{\square} \div \frac{2}{7}$$

قِسْمَةُ الْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ

١٠ - ٤

Mixed Numbers Division

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : اسْتِخْدَامَ الْكُسُورِ الْمُرَكَّبَةِ لِقِسْمَةِ الْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ .

حَلِّ وَنَاقِشْ (١)

أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ الْآتِي :

تَذَكَّرْ



$$\frac{27}{4} = \frac{3 + 4 \times 6}{4} = 6 \frac{3}{4}$$

$$6 \frac{3}{4} = \frac{33}{4}$$

$$\frac{8}{1} = 8$$

الْعَدَدُ الْكُسْرِيُّ	الْكُسْرُ الْمُرَكَّبُ	الْمَعْكُوسُ الضَّرْبِيُّ
$3 \frac{2}{5}$	$\frac{17}{5}$	$\frac{5}{17}$
$1 \frac{7}{9}$		
$6 \frac{5}{8}$		
٤		

حَلِّ وَنَاقِشْ (٢)



تَحْتَاجُ أَمِينَةُ إِلَى $1 \frac{1}{8}$ مِتْرٍ مِنَ الصُّوفِ لِصُنْعِ بِلُوزَةٍ كَرُوشِيَّةٍ ،
إِذَا كَانَ لَدَيْهَا $6 \frac{3}{4}$ أَمْتَارٍ مِنَ الصُّوفِ ، فَكَمْ بِلُوزَةً يُمَكِّنُهَا أَنْ تَصْنَعَ ؟

أَوْجِدِ النَّاتِجَ فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ : $1 \frac{1}{8} \div 6 \frac{3}{4}$

الْخُطْوَةُ (٢) :

الْخُطْوَةُ (١) :

اِضْرِبْ فِي الْمَعْكُوسِ الضَّرْبِيِّ لِلْمَقْسُومِ عَلَيْهِ ، ثُمَّ
بَسِّطْ إِنْ أُمَكِّنَ .

اُكْتُبْ كُلًّا مِنَ الْعَدَدَيْنِ الْكُسْرِيِّينِ عَلَى شَكْلِ كُسْرٍ
مُرَكَّبٍ .

$$6 = \frac{6}{1} = \frac{24 \times 27}{1 \times 4} = \frac{8}{9} \times \frac{27}{4}$$

$$\frac{9}{8} \div \frac{27}{4} = 1 \frac{1}{8} \div 6 \frac{3}{4}$$

إِذَا ، تَسْتَطِيعُ أَمِينَةُ أَنْ تَصْنَعَ ٦ بِلُوزَاتٍ .

مِثَالٌ :

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي فِي أُبْسَطِ صَوْرَةٍ :

أ) $\frac{2}{3} \div 4 \frac{2}{5}$

الْحَلُّ :

$$\frac{2}{3} \div \frac{22}{5} = \frac{2}{3} \div 4 \frac{2}{5}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{22} =$$

$$\frac{2 \times 5}{3 \times 22} =$$

$$6 \frac{3}{5} = \frac{33}{5} =$$

ب) $4 \div 5 \frac{1}{3}$

الْحَلُّ :

$$\frac{4}{1} \div \frac{16}{3} = 4 \div 5 \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{16}{3} =$$

$$\frac{1 \times 16}{4 \times 3} =$$

$$1 \frac{1}{3} = \frac{4}{3} =$$

ج) $3 \frac{1}{5} \div 8$

الْحَلُّ :

$$\frac{16}{5} \div \frac{8}{1} = 3 \frac{1}{5} \div 8$$

$$\frac{5}{16} \times \frac{8}{1} =$$

$$\frac{5 \times 8}{16 \times 1} =$$

$$2 \frac{1}{2} = \frac{5}{2} =$$

دَوْرَكَ الْآنَ

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي فِي أُبْسَطِ صَوْرَةٍ .

أ) $1 \frac{1}{4} \div \frac{5}{6}$

ب) $1 \frac{5}{6} \div 44$

ج) $3 \frac{1}{4} \div 1 \frac{3}{8}$

.....
.....
.....

.....
.....
.....

.....
.....
.....

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

كَيْفَ تَخْتَلِفُ قِسْمَةُ الْأَعْدَادِ الْكَسْرِيَّةِ عَنْ قِسْمَةِ الْكُسُورِ ؟

تَمَارِينٌ ذَاتِيَّةٌ :

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي فِي أُبْسَطِ صَوْرَةٍ :

أ) $3 \frac{1}{2} \div \frac{1}{4}$

ب) $\frac{5}{8} \div 2 \frac{1}{7}$

.....
.....
.....

.....
.....
.....

ج) $1\frac{1}{5} \div 6$

د) $4\frac{1}{2} \div 9$

هـ) $3\frac{3}{4} \div 4\frac{1}{6}$

و) $2\frac{1}{4} \div \frac{3}{8}$

٢) دَفَعْتُ زَمْزَمَ ٤٥ دِينَارًا تَمَنَّا لِعَدَدٍ مِنَ الْمُجَسَّمَاتِ التَّرَائِيَّةِ الْمُتَسَاوِيَةِ السَّعْرِ فِي مَعْرِضِ التُّرَاثِ ،
حَيْثُ كَانَ سَعْرُ الْمُجَسَّمِ الْوَاحِدِ $4\frac{1}{2}$ دَنَانِيرَ . فَمَا عَدَدُ الْمُجَسَّمَاتِ الَّتِي اشْتَرْتُهَا زَمْزَمُ ؟

تَقْوِيمُ الْوَحْدَةِ التَّعْلِيمِيَّةِ الرَّابِعَةِ Unit Four Assessment

أَوَّلًا : الْبُنُودُ الْمَقَالِيَّةُ

١ أوجد الناتج في أبسط صورة :

$$= ٤ \frac{٥}{٩} - ٧ \frac{١}{٦} \text{ (ج)}$$

.....
.....
.....

$$= ٢ \frac{٥}{٦} - ٩ \frac{٧}{٨} \text{ (ب)}$$

.....
.....
.....

$$= ٤ \frac{١}{٣} + ١ \frac{٣}{٤} \text{ (أ)}$$

.....
.....
.....

$$= ٣ \frac{١}{٢} \div ٨ \frac{٢}{٥} \text{ (و)}$$

.....
.....
.....

$$= ١ \frac{١}{٤} \times ٣ \frac{١}{٥} \text{ (هـ)}$$

.....
.....
.....

$$= ٢ \frac{٢}{٧} - ١١ \text{ (د)}$$

.....
.....
.....

$$= \frac{١}{٤} - \left(\frac{١}{٥} \div \frac{٣}{٥} \right) \text{ (ط)}$$

.....
.....
.....

$$= \left(\frac{٤}{٩} \times ٩ \right) + ٨ \text{ (ح)}$$

.....
.....
.....

$$= \frac{٣}{١٠} \div ٢ \frac{٢}{٥} \text{ (ز)}$$

.....
.....
.....

٢ يَسْتَعِدُّ أَحْمَدُ لِإِخْتِبَارَاتِ الْفَصْلِ الدَّرَاسِيِّ الْأَوَّلِ ، فَدَرَسَ $٢ \frac{٢}{٣}$ سَاعَةً صَبَاحًا ، وَدَرَسَ $٣ \frac{٣}{٥}$ سَاعَةً بَعْدَ الظُّهْرِ . فَكَمْ سَاعَةً دَرَسَ أَحْمَدُ ؟

.....
.....
.....

٣ إِشْتَرَتْ أَمَلُ $٥ \frac{١}{٤}$ لتراتٍ مِنَ الْحَلِيبِ ، إِسْتَحْدَمَتْ $٢ \frac{٢}{٣}$ لِتْرِ لِصْنَعِ الْحُلُويَاتِ .
أَوْجِدِ كَمِّيَّةَ الْحَلِيبِ الْمُتَبَقِّيَّةَ مَعَهَا .

.....
.....
.....

٤ اشترت سندس ٣ كجم من التفاح ، ثمن الكيلوجرام الواحد $1\frac{1}{4}$ دينار . فكَمْ دَفَعَتْ سُنْدُسُ لِشِرَاءِ التُّفَاحِ ؟

٥ نَظَّمَ مُتَعَلِّمُو الصَّفِّ السَّادِسِ حَمْلَةً لِجَمْعِ النُّفَايَاتِ الْقَابِلَةِ لِلتَّدْوِيرِ فِي الْمَدْرَسَةِ . فِي الْيَوْمِ الْأَوَّلِ جَمَعُوا $2\frac{1}{3}$ كيلوجرام ، وَفِي الْيَوْمِ الثَّانِي جَمَعُوا $1\frac{5}{6}$ كيلوجرام .
إِذَا كَانَ هَدَفُ الْحَمْلَةِ جَمْعَ ٧ كيلوجراماتٍ تَقْرِيبًا مِنَ النُّفَايَاتِ ، فَكَمْ كِيلُوجَرَامًا بَقِيَ لِیُحَقِّقُوا هَدَفَهُمْ ؟

ثانيًا: البُنودُ المَوْضُوعِيَّةُ

في البُنودِ (٥-١) ظَلَّلَ أ إذا كانتِ العبارةُ صَحِيحَةً، وَظَلَّلَ ب إذا كانتِ العبارةُ غَيْرَ صَحِيحَةٍ :

ب	أ	١ $3 = 1\frac{9}{11} + 2\frac{2}{11}$
ب	أ	٢ $5\frac{1}{6} = 2\frac{1}{6} - 7$
ب	أ	٣ $8\frac{1}{3} = 3\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{2}$
ب	أ	٤ $2 = \frac{3}{7} \div \frac{6}{7}$
ب	أ	٥ $50 = \frac{3}{5} \div 30$

في البُنودِ (٦-١٤) لِكُلِّ بَنْدٍ أَرْبَعَةُ اخْتِيَارَاتٍ ، وَاحِدٌ فَقَطْ مِنْهَا صَحِيحٌ ، ظَلَّلِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

٦ $= \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{2}{5}$

أ $\frac{3}{5}$ ب $\frac{2}{5}$ ج $\frac{1}{5}$ د $\frac{4}{10}$

٧ $= \frac{2}{3} - \frac{7}{9}$

أ $1\frac{4}{9}$ ب $\frac{6}{9}$ ج $\frac{7}{9}$ د $\frac{1}{9}$

٨ نَاتِجُ $\frac{1}{3} \div \frac{6}{7}$ فِي صُورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ هُوَ :

أ $2\frac{4}{7}$ ب $2\frac{2}{7}$ ج $2\frac{2}{7}$ د $\frac{18}{7}$

٩ أَفْضَلُ تَقْدِيرٍ لِنَاتِجِ $8\frac{1}{5} \times 19\frac{6}{7}$ هُوَ :

أ ٨ ب ٢٠ ج ١٦٠ د ١٦٠٠

١٠ إِذَا قَرَأَ مُحَمَّدٌ $\frac{3}{4}$ كِتَابٍ عَدَدُ صَفَحَاتِهِ ٢٠٠ صَفْحَةً ، فَإِنَّ عَدَدَ الصَّفَحَاتِ الَّتِي قَرَأَهَا مُحَمَّدٌ يُسَاوِي :

أ ٥٠ صَفْحَةً ب ٧٥ صَفْحَةً ج ١٠٠ صَفْحَةً د ١٥٠ صَفْحَةً

١١ أي مما يلي يوضح طريقة حساب $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$:

أ $\frac{4-3}{3 \times 4}$

ب $\frac{1}{3-4}$

ج $\frac{3-4}{3 \times 4}$

د $\frac{1-1}{3-4}$

١٢ $= \frac{2}{7} + \frac{1}{3}$

أ $\frac{3}{10}$

ب $\frac{13}{21}$

ج $\frac{2}{21}$

د $\frac{1}{4}$

١٣ $= \frac{5}{23} \times \left(\frac{2}{5} - \frac{3}{5} \right)$

أ $\frac{2}{23}$

ب $\frac{10}{23}$

ج $\frac{5}{23}$

د $\frac{1}{23}$

١٤ $= 1\frac{2}{3} \div 4\frac{1}{4}$

أ $4\frac{1}{9}$

ب $2\frac{1}{2}$

ج $\frac{2}{5}$

د $\frac{10}{2}$

المشروع الثاني : اصنع لعبة تحد

الهدف من المشروع :

لعبة تحدي جمع كسرين يساوي ١ هي لعبة تفاعلية حيث يهدف اللاعبون إلى إيجاد كسرين مجموعهما يساوي واحدًا صحيحًا .

فكرة المشروع :

- إيجاد كسرين (أو أكثر) مجموعهما يساوي ١ .
- تشجيع اللاعبين على المشاركة والتفكير بشكل إبداع .
- استخدام الرسوم التوضيحية أو الرسوم البيانية لمساعدة اللاعبين على تصور الكسور .

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{2}{4}$
$\frac{3}{6}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{7}$
$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{3}{7}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{8}$
$\frac{1}{5}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{1}{2}$

خطّة العمل :

- قم بإنشاء بطاقات تحمل كسورًا مختلفة ، وقم بتوزيعها بشكل عشوائي ، ثم اطلب من اللاعبين رمي بطاقة واحدة تلو الأخرى ، ومن يحصل على بطاقتين أو أكثر مجموعهما ١ فهو الرابع .
- استخدم شبكة مربعات حيث يمثل كل مربع كسرًا ، وقم بتمييز المربعات التي تمثل كسورًا عند جمعها تعطي واحدًا .
- بإمكانك البدء بكسور بسيطة ذات مقامات موحدة ، ثم الانتقال إلى الكسور ذات المقامات المختلفة .



$$1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$



$$? = \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$$



المراجع

- الرياضيات ، الصف السادس ، الطبعة الثالثة ٢٠١٥ - ٢٠١٦ م ،
وزارة التربية ، قطاع البحوث التربوية والمناهج .
- الرياضيات ، الصف السادس ، الطبعة الخامسة ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥ م ،
وزارة التربية ، قطاع البحوث التربوية والمناهج .
- الرياضيات ، الصف السادس ، الطبعة التجريبية ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤ م ،
وزارة التربية ، قطاع البحوث التربوية والمناهج .

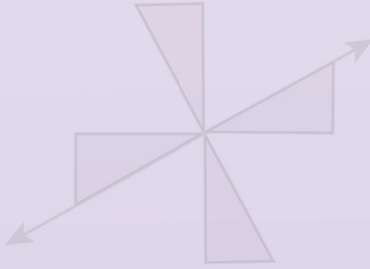
مصادر بعض الصور

- صفحة ١٧٤ : وكالة الأنباء الكويتية KUNA

6

1											
$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$			
$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{3}$		
$\frac{1}{4}$			$\frac{1}{4}$			$\frac{1}{4}$			$\frac{1}{4}$		
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$

$\frac{1}{4}$			$\frac{1}{4}$			$\frac{1}{4}$		
$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$



$$\square = \underbrace{A \times 0 + 7}_{\frac{1}{2}} + 7$$



قيّم مناهجنا



الكتاب كاملاً