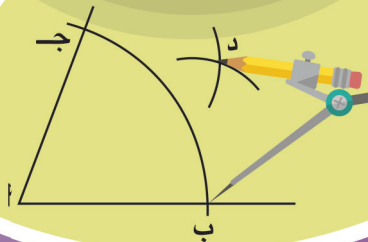
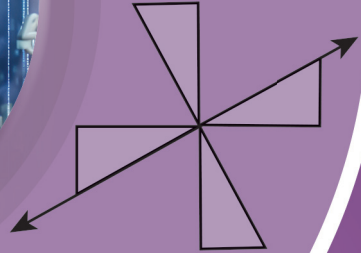
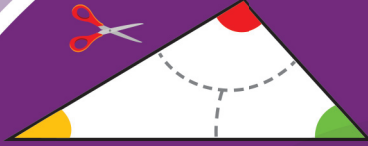




الرياضيات

الصفّ السادس

الفصل الدراسي الأول - القسم الأول





الرياضيات

الصف السادس

الفصل الدراسي الأول – القسم الأول

تأليف

أ. دلال مبارك الحجرف (رئيسًا)

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

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

الطبعة الأولى

١٤٤٧ هـ

٢٠٢٥ – ٢٠٢٦ م

الطبعة الأولى: ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

المراجعة العلمية



أ. هيا محمد العازمي

ذات السلاسل - الكويت

أودع بمكتبة الوزارة تحت رقم (٧٥) بتاريخ ٩ / ٩ / ٢٠٢٥ 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 وانطلاقاً 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 - النسبة المئوية واستخدامها

القياس

الاحتمال وتحليل البيانات

الوحدة التعليميّة الخامسة :

الوحدة التعليميّة السادسة :

الوحدة التعليميّة السابعة :

الوحدة التعليميّة الثامنة :

الوَحدةُ التَّعليميَّةُ الأولى

الأعدادُ الكُلِّيَّةُ والأعدادُ العَشْرِيَّةُ وَالْعَمَلِيَّاتُ عَلَيْهَا

رَقْمُ الصَّفْحَةِ	المُحتوى
١٦	معاييرُ المنهجِ ومُؤشَّراتُ الأداءِ لِلوَحدةِ التَّعليميَّةِ الأولى
١٧	مُخطَّطُ تنظيْمِي لِلوَحدةِ التَّعليميَّةِ الأولى
١٨	هل أنت مُستعدُّ ؟ لِلوَحدةِ التَّعليميَّةِ الأولى
٢٠	(١ - ١) قراءةُ الأعدادِ الكُلِّيَّةِ وَكِتابَتُها
٢٥	(٢ - ١) قراءةُ الأعدادِ العَشْرِيَّةِ وَالْكَسُورِ العَشْرِيَّةِ وَكِتابَتُها
٢٩	(٣ - ١) مُقارَنَةُ وَتَرْتِيبُ الأعدادِ الكُلِّيَّةِ والأعدادِ العَشْرِيَّةِ
٣٣	(٤ - ١) تَقْرِيبُ الأعدادِ الكُلِّيَّةِ والأعدادِ العَشْرِيَّةِ
٣٦	(٥ - ١) جَمْعُ الأعدادِ الكُلِّيَّةِ والأعدادِ العَشْرِيَّةِ وَطَرَحُها
٤٠	(٦ - ١) حِسَابُ ذَهْنِيٍّ : خِصائِصُ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ
٤٥	(٧ - ١) ضَرْبُ الأعدادِ الكُلِّيَّةِ والأعدادِ العَشْرِيَّةِ وَتَقْدِيرُ النَّاتِجِ
٥٤	(٨ - ١) قِسْمَةُ الأعدادِ الكُلِّيَّةِ والأعدادِ العَشْرِيَّةِ عَلَى عَدَدٍ مُكَوَّنٍ رَمْزُهُ مِنْ رَقْمَيْنِ
٥٩	(٩ - ١) قِسْمَةُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ عَلَى عَدَدٍ عَشْرِيٍّ
٦٢	(١٠ - ١) تَرْتِيبُ إِجْراءِ الْعَمَلِيَّاتِ
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) حَرَكََةُ الْأَشْكَالِ الْهَنْدَسِيَّةِ
١١٠	(٨ - ٢) حَطُّ التَّنَاطُرِ
١١٥	تَقْوِيمُ الْوَحْدَةِ التَّعْلِيمِيَّةِ الثَّانِيَّةِ
١٢٠	الْمَشْرُوعُ الْأَوَّلُ

الوَحْدَةُ التَّعْلِيمِيَّةُ الأولى



الأعدادُ الكُلِّيَّةُ والأعدادُ العَشْرِيَّةُ والعَمَلِيَّاتُ عَلَيْهَا

العَمَلُ التَّطَوُّعِيُّ

يُعَدُّ العَمَلُ التَّطَوُّعِيُّ مِنَ الْقِيَمِ الرَّفِيعَةِ الَّتِي يَحْرُصُ الْمُجْتَمَعُ الْكُوَيْتِيُّ عَلَى تَرْسِيخِهَا 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 طُلَّابُ الْمَرْحَلَةِ الْمُتَوَسَّطَةِ 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

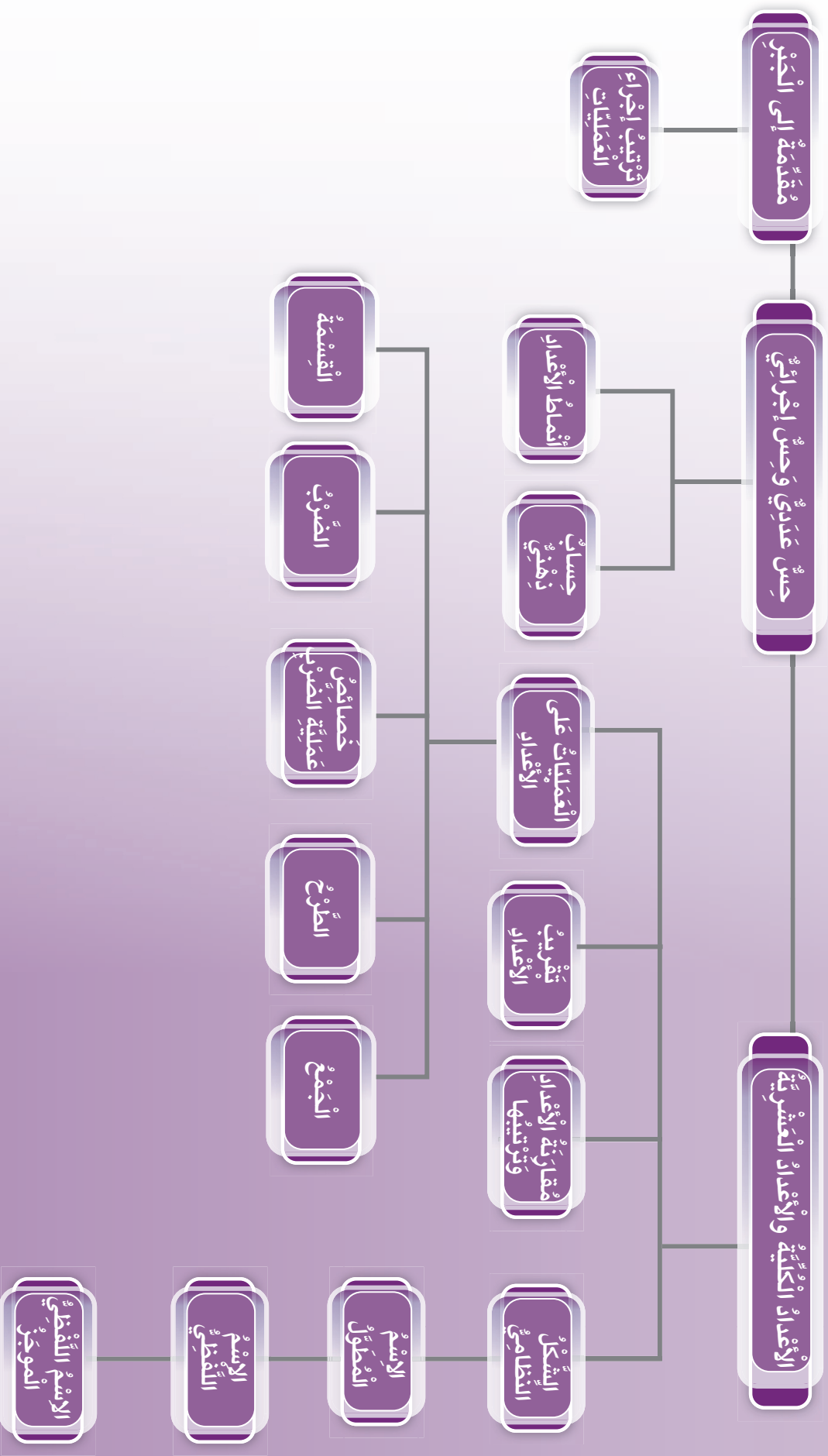
النَّشَاطُ التَّطَوُّعِيُّ	عَدَدُ الطُّلَّابِ الْمُشَارِكِينَ
تَنْظِيفُ الشَّاطِئِ	٣٨٥ طَالِبًا
مَاراثونُ خَيْرِيٍّ	٤٥١ طَالِبًا
تَوْزِيعُ وَجَبَاتٍ عَلَى الْعُمَّالِ	٢٤٠ طَالِبًا
غَرْسُ الْأَشْجَارِ فِي الْحَدِيقَةِ	٣٢٦ طَالِبًا
حَمَلَةُ تَوْعِيَةٍ بَيْئِيَّةٍ فِي الْمَدْرَسَةِ	١٩٣ طَالِبًا

١. مَا النَّشَاطُ التَّطَوُّعِيُّ الَّذِي شَارَكَ فِيهِ أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ الطُّلَّابِ ؟
٢. رَتَّبْ عَدَدَ الطُّلَّابِ الْمُشَارِكِينَ فِي كُلِّ نَشَاطٍ تَطَوُّعِيٍّ تَرْتِيبًا تَصَاعِدِيًّا .
٣. كَمْ عَدَدُ الطُّلَّابِ 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 والأعداد العشريّة بطرقيّ متنوّعة . - استخدام القيمة المكانية ليُمثّل الكسور العشريّة والأعداد العشريّة . - إجراء عمليّات جمع وطرح على الأعداد بإستراتيجيّات مُختلفة . - إجراء عمليّات ضرب وقسمة على الأعداد بإستراتيجيّات مُختلفة . - اختيار العمليّات المناسبة واستخدامها لحلّ المسائل وتعليل الخيارات . - تقدير وتقريب لتحديد التّأجّ المعقولة للعمليّات الحسابيّة .	- التّدكّر - التّعريف - القراءة - الكتابة - الفهم - العمل الجماعيّ - التعاون - الاستكشاف - طرح الأسئلة - المقارنة والتّمييز - العلاقات - التعليل - الإنتاج - حلّ المُشكلات - الوعيّ البيئيّ - اتّخاذ القرار - البحث والتّقصيّ - المواطنة

مخطط تنظيمية للوحدة التعليمية الأولى



هَلْ أَنْتَ مُسْتَعِدٌّ؟

١ أَكْتُبِ الْإِسْمَ اللَّفْظِيَّ الْمَوْجَزَ لِكُلِّ مِمَّا يَلِي :

٩٣١ ٠٠٨ (أ)

١٠ ٠٠٠ ٠٠٠ + ٥٠٠ ٠٠٠ + ٤٠ ٠٠٠ (ب)

٥,٠٩٣ (ج)

٢ أَكْتُبِ الْإِسْمَ الْمُطَوَّلَ :

٨ ٢٠٠ ٠٦٠ (أ)

(ب) أَرْبَعَةٌ وَسِتُّونَ مِليونًا وَسَبْعُمِئَةِ أَلْفٍ وَثَمَانِيَةِ عَشَرَ

٣ أَكْتُبِ الْإِسْمَ اللَّفْظِيَّ :

٣٤٥ ٠٩٨ (أ)

٢ ٥٦٣ ١٠٩ (ب)

٤ أَكْتُبِ الْقِيَمَةَ الْمَكَائِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذِي تَحْتَهُ خَطٌّ.

٤ ٠٣٤ ٥٧٢ ١٠٨ (أ)

٥١٧ ٠٠٠ ٦٤٢ (ب)

٩,٧١٦ (ج)

٠,٤٣٨ (د)

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)

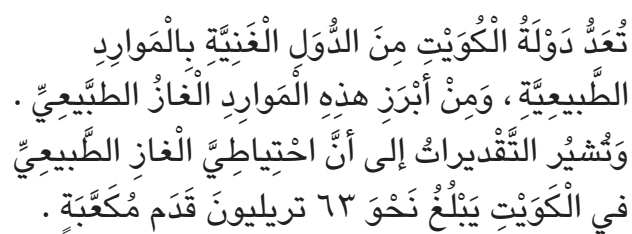
..... $\sqrt{١٨,٩}$ (د)

..... $\sqrt{٦٢٢}$ (ج)

$\backslash - \backslash$

العبارات والمفردات:

Place Value	الْقِيَمَةُ الْمَكَانِيَّةُ
Trillion	تَرِيلْيُونٌ
Standard Form	الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ



هَلْ تَسْتَطِيعُ أَنْ تَتَخَيَّلَ كَمْ هُوَ التَّرِيلْيُونُ ؟

إِنَّ كَلِمَةَ « تَرِيلْيُون » تُسْتَحْدَمُ لِلتَّعْبِيرِ عَنْ أَعْدَادٍ هَائِلَةٍ ، فَهِيَ تُسَاوِي مِليُونِ مِليون ، أَيْ :

١ تريليون = ١

فِي هَذَا الدَّرْسِ سَتَتَعَرَّفُ أَكْثَرَ عَلَى هَذَا الرَّقْمِ الْكَبِيرِ ، وَعَلَى كَيْفِيَّةِ قِرَاءَتِهِ وَكِتَابَتِهِ وَتَمَثُّلِهِ عَلَى لَوْحَةِ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ .

[illegible]



قَالَتْ فَجْرُ



قَالَتْ ضَحَى



أَعْتَقِدُ أَنَّ مِئَةَ تَرِيلْيُونٍ
هُوَ أَكْبَرُ عَدَدٍ .

يُمْكِنُنِي أَنْ أُعْطِيَكَ عَدَدًا أَكْبَرَ
مِنْهُ وَهُوَ مِئَةُ تَرِيلْيُونٍ وَوَاحِدٌ .

أَكْتُبُ ثَلَاثَةَ أَعْدَادٍ أَكْبَرَ مِنْ الْعَدَدِ الَّذِي ذَكَرْتَهُ فَجْرُ .

دَوْرُكَ الْآنَ (١)



١ أَكْتُبُ رَمَزَ كُلِّ مِمَّا يَلِي بِالشَّكْلِ النَّظَامِيِّ :

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

ب ٥٠ تريليونًا و ٧٣١ مليونًا و ٧٠٠ :

٢ أَكْتُبُ الْإِسْمَ الْمُطَوَّلَ لِكُلِّ مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ :

أ ٨٠٠ ٠٠٥ ٠٠٩ ٠٠٦ ٠٢٠ :

ب ٧٣ ٠٠٢ ٠٠٠ ٠٤٠ ٠٠٠ :

إِسْتَكْشِفْ



نَسْتَخْدِمُ نِظَامَ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ نَفْسَهُ لِلْأَعْدَادِ الْأَكْبَرَ مِنَ التَّرِيلْيُونِ .

إِبْحَثْ فِي شَبَكَةِ الْإِنْتَرْنِتِ عَنْ طَرِيقَةِ قِرَاءَةِ الْأَعْدَادِ الْمُكَوَّنَةِ مِنْ ٢١ مَنْزِلَةً و ٢٤ 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 رَمَزَ كُلِّ مِمَّا يَلِي بِالشَّكْلِ النِّظَامِيِّ :

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 النِّظَامِيِّ .

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 الْعَشَرِيَّةِ وَالْكَسْرِ الْعَشَرِيَّةِ وَكِتَابَتُهَا

٢ - ١

Reading and Writing Decimals and Decimal Fractions

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : كَيْفَ تُسَاعِدُ لَوْحَةَ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ الْعَشَرِيَّةِ عَلَى قِرَاءَةِ وَكِتَابَةِ الْكَسْرِ الْعَشَرِيَّةِ وَالْأَعْدَادِ الْعَشَرِيَّةِ .



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

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

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

خَلَقَةُ الْوَحَدَاتِ				خَلَقَةُ الْأَجْزَاءِ				
مِائَاتُ	عَشْرَاتُ	أَحَادُ		جُزْءٌ مِنْ عَشْرَةٍ	جُزْءٌ مِنْ مِئَةٍ	جُزْءٌ مِنْ أَلْفٍ	جُزْءٌ مِنْ عَشْرَةِ أَلْفٍ	جُزْءٌ مِنْ مِئَةِ أَلْفٍ
.	.	.	,	.	.	.	.	٨

نَقْرَأُ : ٨ أَجْزَاءٍ مِنْ مِئَةِ أَلْفٍ

يُمْكِنُ التَّعْبِيرُ عَنِ الْأَعْدَادِ الْعَشَرِيَّةِ بِطَرُقٍ مُتَعَدِّدَةٍ .

مِثَالُ (١) :

أَكْتُبِ الْعَدَدَ ١,٠٠٠٢٥ بِعِدَّةِ طُرُقٍ .

الْحَلُّ :

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

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

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

دَوْرَكَ الْآنَ (١)

اُكْتُبِ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ ٠,٤٠٢٧١ بِالِاسْمِ اللَّفْظِيِّ الْمَوْجَزِ وَالِاسْمِ الْمُطَوَّلِ .

الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْمَوْجَزُ :

الِاسْمُ الْمُطَوَّلُ :

مِثَالُ (٢) :

فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي ، اُكْتُبِ الْقِيَمَةَ الْمَكَانِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذِي تَحْتَهُ خَطُّ بِالشَّكْلِ النَّظَامِيِّ وَالِاسْمِ اللَّفْظِيِّ الْمَوْجَزِ :

الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْمَوْجَزُ	الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ	الْقِيَمَةُ الْمَكَانِيَّةُ 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 الْمَكَانِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذِي وُضِعَ تَحْتَهُ خَطُّ بِالِاسْمِ اللَّفْظِيِّ الْمَوْجَزِ .

- | | |
|------------------|-----------------|
| ٦,٧٨١ ٢ | ٠,٨٤ ١ |
| ٢٤١,٨٠٤٣ ٤ | ١٢,٠٧٧ ٣ |
| ٥٨٧,٣٢٦٠ 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 الْمَوْجِزِ .

أ حَمْسَةٌ صَحِيحٌ وَسِتَّةُ أَجْزَاءٍ مِنْ مِئَةٍ .

الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ :
الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْمَوْجِزُ :

ب أَرْبَعَةٌ وَسَبْعُونَ صَحِيحٌ وَمِئَةٌ وَأَرْبَعَةٌ وَعِشْرُونَ جُزْءًا مِنَ الْأَلْفِ .

الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ :
الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْمَوْجِزُ :

ج سِتَّةٌ صَحِيحٌ وَتِسْعَةٌ وَثَلَاثُونَ جُزْءًا مِنْ عَشْرَةِ آلَافٍ .

الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ :
الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْمَوْجِزُ :

د أَرْبَعُمِئَةٍ وَوَاحِدٌ وَعِشْرُونَ صَحِيحٌ وَاثْنَانِ وَثَلَاثُونَ جُزْءًا مِنْ مِئَةٍ .

الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ :
الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْمَوْجِزُ :

٣ اُكْتُبْ مَسْأَلَةً مِنْ عِنْدِكَ تَتَضَمَّنُ عَدَدًا عَشْرِيًّا بِحَيْثُ يَكُونُ الرَّقْمُ ٥ فِي مَنْزِلَةِ الْجُزْءِ مِنْ عَشْرَةٍ .

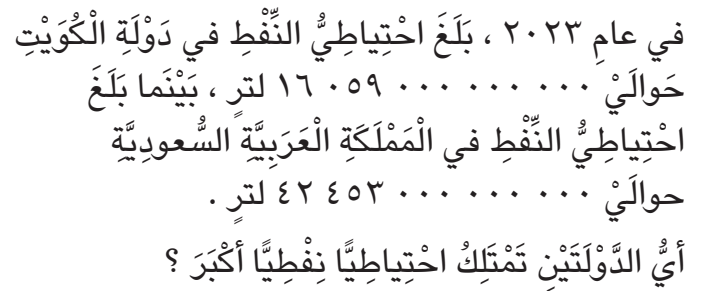
مَهَارَاتُ تَفْكِيرٍ عُلْيَا :



٤ كَوْنُ عَدَدًا عَشْرِيًّا يَتَكَوَّنُ مِنْ ثَلَاثِ مَنَازِلَ عَشْرِيَّةٍ ، بِحَيْثُ :
تَكُونُ قِيَمَةُ الرَّقْمِ فِي مَنْزِلَةِ أَجْزَاءٍ مِنْ مِئَةٍ ضِعْفَ قِيَمَةِ الرَّقْمِ فِي مَنْزِلَةِ أَجْزَاءٍ مِنَ الْأَلْفِ .

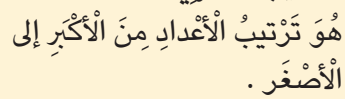
۳-۱)

حُلٌّ وَنَاقِشٌ



قُمْ أَوَّلًا بَعْدَ الْمَنَازِلِ لِكُلِّ عَدَدٍ ، ثُمَّ اَبْدَأْ بِمُقَارَنَةِ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ لِلأَرْقَامِ مِنَ الْيَمِينِ .

تَذَكَّرْ



إِذَا ، الْمَمْلَكَةُ الْعَرَبِيَّةُ السُّعُودِيَّةُ تَمْتَلِكُ احْتِيَاظِيًّا نَفْطِيًّا أَكْبَرَ .

رَتَّبَ الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ تَرْتِيبًا تَنَازُلِيًّا .

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

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

إِذَا التَّرْتِيبُ التَّنَازُلِيُّ هُوَ :

1340 , 1347 . 1 , 1430 . 1

دُورَكَ الْآنَ (١)



رَتِّبِ الأَعْدَادَ الآتِيَةَ تَرْتِيبًا تَصَاعُديًّا .

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

التَّرتِيبُ التَّصَاعُديُّ هُوَ :

مِثَال (٢) :

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

في الْمَوْقِعِ الْأَوَّلِ كَانَ عُمُقُ الْمَاءِ ٠,٤٣٨ متر .

في الْمَوْقِعِ الثَّانِي كَانَ عُمُقُ الْمَاءِ ٠,٤٣٢ متر .

أَيُّ الْمَوْقِعَيْنِ عُمُقُهُ أَكْبَرُ ؟

الْحَلُّ :

نَسْتَعِينُ بِالْقِيَمِ الْمَكَانِيَّةِ فِي مُقَارَنَةِ الأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ بَدْءًا مِنَ الْيَسَارِ لِلْأَرْقَامِ

الَّتِي لَهَا الْمَنْزِلَةُ نَفْسُهَا .

بِمَا أَنَّ $٨ < ٢$

يَكُونُ $٠,٤٣٨ < ٠,٤٣٢$

إِذَا ، الْمَوْقِعُ الْأَوَّلُ عُمُقُهُ أَكْبَرُ .

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

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

٠,٤٣	٨
٠,٤٣	٢

الأَرْقَامُ نَفْسُهَا

تَذَكَّرْ



$$٠,٣٠٠ = ٠,٣٠ = ٠,٣$$

٢,٣	٧
٢,٣	٠

الأَرْقَامُ نَفْسُهَا

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 $٧ > ٠$

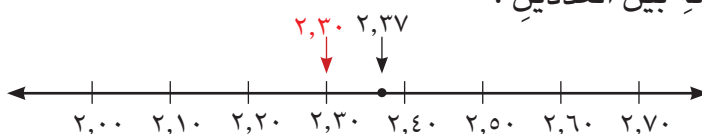
يَكُونُ $٢,٣٧ > ٢,٣٠$

إِذَا هُوَ الْعَدَدُ الْأَصْغَرُ .

يُمْكِنُكَ أَيْضًا ، اسْتِخْدَامُ خَطِّ الأَعْدَادِ

لِلْمُقَارَنَةِ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ .

اُكْتُبْ أَصْفَارًا عِنْدَ الْحَاجَةِ



تَذَكَّرْ



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

دَوْرَكَ الْآنَ (٢)

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

مِثَالٌ (٤) :

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

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

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

$$٠,١٤٩ > ٠,١٤٧ > ٠,١٣٦$$

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

دَوْرَكَ الْآنَ (٣)

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

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

أَذْكُرْ عَدَدَيْنِ بَيْنَ ٢,٧ ، ٢,٨ .

تَمارِينُ ذَاتِيَّةٌ :



١ قَارِنْ مِسْتَحْدِمًا 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)

.....

مَهَارَاتُ تَفْكِيرٍ عُلْيَا :



٥ فِي أَيِّ 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

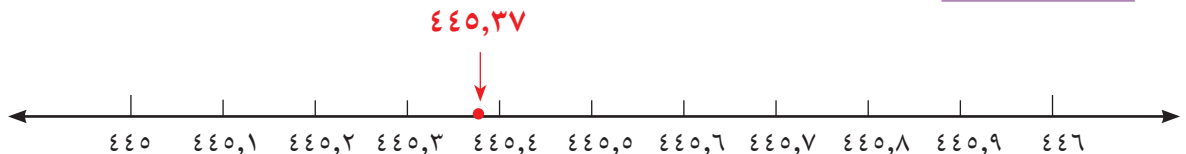
حَلِّ وَنَاقِشْ



تولي دولة الكويت اهتمامًا كبيرًا بتوفير المياه العذبة وقد حققت تقدمًا ملحوظًا في إدارة الموارد المائية ، وفي عام ٢٠٢٠ بلغ معدل استهلاك الفرد من المياه نحو ٤٤٥,٣٧ لترًا يوميًا ، وذلك بفضل توافر خدمات المياه وتحسين أنظمة التوزيع .
قرب معدل استهلاك الفرد من المياه في الكويت عام ٢٠٢٠ إلى أقرب جزء من عشرة .

إليك طرائق الحل

• الطريقة الأولى : استخدام خط الأعداد .



نلاحظ أن ٤٤٥,٣٧ هو أقرب إلى ٤٤٥,٤ ، بالتالي نقرب إلى ٤٤٥,٤

• الطريقة الثانية : استخدام قواعد التقريب .

تذكر



يستخدم الرمز $\approx$ للتعبير عن الأعداد المقربة ويُقرأ يساوي تقريبًا .

الخطوة (٢) :

إذا كان الرقم الذي إلى يمين منزلة التقريب أصغر من خمسة ، يبقى رقم المنزلة المحددة كما هو . أما إذا كان الرقم الذي إلى اليمين خمسة أو أكبر ، فإن رقم المنزلة المحددة يزداد بواحد ، ثم تحذف الأرقام الواقعة عن يمينه .

$٥ < ٧$ بالتالي نقرب إلى ٤٤٥,٤

أي أن $٤٤٥,٣٧ \approx ٤٤٥,٤$

الخطوة (١) :

حدد منزلة التقريب والرقم الموجود في هذه المنزلة ، ثم انظر إلى الرقم الذي إلى يمينه مباشرة .

٤٤٥,٣٧

منزلة التقريب

أي أن معدل استهلاك الفرد من المياه في الكويت عام ٢٠٢٠ هو ٤٤٥,٤ لترًا تقريبًا .

مثال :

قَرِّبِ الْعَدَدَ ٦٨٤٧ إِلَى أَقْرَبِ مِئَةٍ .

الحل :

حَدِّدْ مَنْزِلَةَ التَّقْرِيبِ ← ٦٨٤٧

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

بِمَا أَنَّ ٤ > ٥ ، إِذَا الرَّقْمُ فِي مَنْزِلَةِ التَّقْرِيبِ يَبْقَى كَمَا هُوَ وَاسْتَبْدَالُ الْأَرْقَامِ إِلَى يَمِينِهِ بِالْأَصْفَارِ .
بِالتَّالِي ، الْعَدَدُ ٦٨٤٧ مُقَرَّبٌ إِلَى أَقْرَبِ مِئَةٍ هُوَ ٦٨٠٠

عَبِّرْ عَنِ فَهْمِكَ



عِنْدَمَا نَقْرِبُ أَعْدَادًا كَلِّيَّةً ، لِمَاذَا نَسْتَبْدِلُ بِأَصْفَارٍ الْأَرْقَامَ كُلَّهَا الَّتِي إِلَى يَمِينِ الرَّقْمِ الَّذِي نَقْرِبُ إِلَيْهِ ؟

دَوِّرْكَ الْآنَ



١ قَرِّبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ إِلَى أَقْرَبِ عَشْرَةٍ .

..... ٥٦٩ (أ)

..... ٩١ ٤٧٢ (ب)

٢ قَرِّبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كَلِّيٍّ .

..... ٦٧, ١٨ (أ)

..... ٥٢٦, ٧٥ (ب)

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

..... ٨٣, ٤٦٣١ (أ)

..... ٢, ٨٣٠٩ (ب)

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

..... ٣٥١, ٦٨٣ (أ)

..... ٧, ٠٤٨٥ (ب)

تَمارِين ذاتِيَّة :



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

أ) ٠,٥٤

ب) ٠,١٢٩٩

ج) ٢,٩٩٩

د) ٣ ٧٢٤ ١١٥ ٢١٩

هـ) ٢٧١ ٠٦٥ ٠٠٢

و) ٩٥٠ ٤٠٠ ١٤٣

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) ٧ □ ٩٤١ ≈ ٧٦ ٠٠٠

ج) ١٢٧ □ ١٩ ≈ ١٢٧ ٢٠٠

د) ٥٩ □ ٢٥٣ ≈ ٥٩٠ ٠٠٠

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 إِجْمَالِيُّ عَدَدِ الرُّكَّابِ فِي شَهْرِ أِبْرِيلَ حَوَالِي ١ ١٨٢ ٨٨٠ رَاكِبًا ، بَيْنَمَا بَلَغَ فِي شَهْرِ مَآيُو حَوَالِي ١ ١٥١ ٤٢١ رَاكِبًا .

فَكَمْ بَلَغَ إِجْمَالِيُّ 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 :

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

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 : عَدَدَ الْمُسَافِرِينَ الَّذِينَ يَسْتَخْدِمُونَ الْمَطَارَ لِلسَّفَرِ أَوْ الْوُصُولِ خِلَالَ فِتْرَةٍ زَمَنِيَّةٍ مُعَيَّنَةٍ ، كَمَا نَعُدُّ مُؤَشِّرًا مُهِمًّا لِقِيَاسِ نَشَاطِ الْمَطَارِ وَكِفَائَتِهِ وَدَوْرِهِ الْاِقْتِسَادِيَّ .

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

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

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

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) الأَعْدَادَ
الْعَشْرِيَّةَ يَجِبُ أَنْ تَجْمَعَ (أَوْ
تَطْرَحَ) الأَرْقَامَ 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

أَضِفْ أَصْفَارًا
لِحِفْظِ الْمَنَازِلِ

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

إِجْمَعْ كَمَا فِي جَمْعِ
الأَعْدَادِ 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

أَضِفْ أَصْفَارًا
لِحِفْظِ الْمَنَازِلِ

أَعِدِ التَّسْمِيَةَ
عِنْدَ الْحَاجَةِ

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

إِطْرَحْ كَمَا فِي طَرْحِ
الأَعْدَادِ 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

دَوْرَكَ الْآنَ (٢)

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

١ $6,203 + 11,03 = 0,015$

ب $7,23 - 2,8 =$

ج $37,4 - 83 =$

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

مَا هِيَ الْخُطْوَةُ الْأُولَى الَّتِي عَلَيْكَ أَنْ تَقُومَ بِهَا عِنْدَ إِجْرَاءِ نَاتِجِ $0,43 - 0,8$ ؟

تَمَارِينُ ذَاتِيَّةٌ :

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

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 طُلَّابُ الصَّفِّ

السَّادِسِ مِسَاحَةَ ثَلَاثِ جُزُرٍ كُوَيْتِيَّةٍ ،

إِسْتَحْدِمِ الْجَدُولَ لِلْإِجَابَةِ عَنْ كُلِّ مِمَّا يَلِي:

أ) بِكَمْ تَزِيدُ مِسَاحَةُ جَزِيرَةِ (أُمِّ الْمُرَادِمِ)

عَنْ مِسَاحَةِ جَزِيرَةِ (أُمِّ النَّيْلِ) ؟

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

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

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

د) كَمْ تَبْلُغُ مِسَاحَةُ الْجُزُرِ الثَّلَاثِ مَعًا ؟

مَهَارَاتُ تَفْكِيرٍ عُلْيَا :

١٢ أَوْجِدِ الْأَرْقَامَ الْمَفْقُودَةَ لِتَكُونَ نَوَاتِجُ الْعَمَلِيَّاتِ الْحِسَابِيَّةِ صَحِيحَةً .

$$\begin{array}{r} \square \text{ ٧ , ٠ } \square \\ - \quad \square \square \text{ , } \square \square \text{ ٥ } \\ \hline \square \square \text{ , } \square \square \text{ ١ ٥ } \end{array}$$

ب)

$$\begin{array}{r} \square \text{ ٧ , ٨ } \square \\ - \quad \square \text{ , ٦ } \square \\ \hline \square \text{ , ٦ } \square \text{ ٩ } \end{array}$$

أ)

١٣ أَخْرَزَ كُلُّ مَنْ حَمَدٍ وَمُحَمَّدٍ نِقَاطًا فِي مُسَابَقَةٍ تَتَكَوَّنُ مِنْ أَرْبَعِ مَرَاكِحَ . يُوضِّحُ الْجَدُولُ الْآتِي

عَدَدَ النُّقَاطِ الَّتِي حَصَلَ عَلَيْهَا كُلُّ مِنْهُمَا فِي كُلِّ مَرَحَلَةٍ :

اخْتَرِ الْعِبَارَةَ الصَّحِيحَةَ .

الْأَلْعَابَانِ	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 طُلَّابٍ مِنَ الصَّفِّ السَّادِسِ فِي تَنْظِيمِ حَمَلَةٍ تَنْظِيفِ شَاطِئِ الْبَحْرِ، فَجَمَعَ كُلُّ طَالِبٍ ٢٨ زُجَاجَةً بِلَاسْتِيكِيَّةً ، كَمْ عَدَدُ الزُّجَاجَاتِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ الَّتِي جَمَعَهَا جَمِيعُ الطُّلَّابِ ؟
عَدَدُ الزُّجَاجَاتِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ الَّتِي جَمَعَهَا جَمِيعُ الطُّلَّابِ $28 \times 7 =$
تُسَاعِدُكَ خِصَائِصُ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ وَخُطَطُ الْحِسَابِ الذِّهْنِيِّ عَلَى الْحِسَابِ ذِهْنِيًّا .

تَذَكَّرْ

مِثَالٌ	الْوُصْفُ	خِصَائِصُ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ
$5 \times 20 = 20 \times 5$	لَا يَتَغَيَّرُ نَاتِجُ ضَرْبِ عَدَدَيْنِ بِتَغْيِيرِ تَرْتِيبِهِمَا .	الْخَاصِيَّةُ الْإِبْدَالِيَّةُ
$5 \times (2 \times 3) = (5 \times 2) \times 3$	نَاتِجُ ضَرْبِ ثَلَاثَةِ أَعْدَادٍ لَا يَتَغَيَّرُ بِتَغْيِيرِ الْعَدَدَيْنِ اللَّذَيْنِ نَبْدَأُ بِهِمَا عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ .	الْخَاصِيَّةُ التَّجْمِيعِيَّةُ
$40 = 1 \times 40$	عِنْدَ ضَرْبِ أَيِّ عَدَدٍ فِي الْعَدَدِ وَاحِدٍ ، فَإِنَّ النَّاتِجَ هُوَ الْعَدَدُ نَفْسُهُ .	خَاصِيَّةُ الْعُنْصُرِ الْمُحَادِدِ
$0 = 0 \times 9999$	عِنْدَ ضَرْبِ أَيِّ عَدَدٍ فِي الْعَدَدِ صِفْرِ ، فَإِنَّ النَّاتِجَ صِفْرٌ .	خَاصِيَّةُ الضَّرْبِ فِي الصَّفْرِ
$(4 \times 6) + (5 \times 6) = (4 + 5) \times 6$	عِنْدَ ضَرْبِ عَدَدٍ فِي مَجْمُوعٍ (أَوْ فَرْقٍ) عَدَدَيْنِ ، يُمَكِّنُنَا أَنْ نُوزِّعَ الضَّرْبَ عَلَى كُلِّ عَدَدٍ ثُمَّ نَجْمَعُ (أَوْ نَطْرَحُ) النَّوَاتِجَ .	الْخَاصِيَّةُ التَّوْزِيعِيَّةُ

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

عَدَدَ الرُّجَاجَاتِ الْبَلاَسْتِيكِيَّةِ الَّتِي جَمَعَهَا جَمِيعُ الطُّلَّابِ $28 \times 7 =$

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

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

$56 + 140 =$

$196 =$

عَدَدَ الرُّجَاجَاتِ الْبَلاَسْتِيكِيَّةِ الَّتِي جَمَعَهَا جَمِيعُ الطُّلَّابِ $196 =$ رُجَاجَةٌ بَلاَسْتِيكِيَّةٌ

تُسَاعِدُكَ الْأَعْدَادُ الْمُنَاسِبَةُ أَيْضًا فِي عَمَلِيَّةِ الْحِسَابِ الذَّهْنِيِّ .

لَا حِظَّ أَنْ



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

مِثَال (١) :

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

الْحَلُّ :

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

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

$44 \times 10 =$

$440 =$

دَوْرَكَ الْآنَ (١)



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

(ب) $6 \times (\dots \times 4) = (6 \times 25) \times 4$

$\dots \times \dots =$

$\dots =$

الْخَاصِيَّةُ : $\dots$

(أ) $(\dots + \dots) \times 4 = 35 \times 4$

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

$\dots + \dots =$

$\dots =$

الْخَاصِيَّةُ : $\dots$

عَبَّرَ عَنْ فَهْمِكَ



مَا الْخَاصِيَّةُ الَّتِي تَسْتَطِيعُ الْإِسْتِفَادَةَ مِنْهَا لِإِيجَادِ نَاتِجِ ضَرْبٍ :

$925 \times 0 \times 386 \times 45 \times 7$ 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) $24 = 24 \times 1$

..... = ن

..... = ن

الخاصية :

الخاصية :

تمارين ذاتية :

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

(ب) $0 \times 36 \times 3$

(أ) $(7 + 0) \times 2$

(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 أَكْتُبُ مَثَالًا عَدَدِيًّا يُبَيِّنُ الْخَصَائِصَ الْآتِيَةَ لِعَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ .

أ) خَاصِّيَّةُ الْعُنْصُرِ الْمُحَايِدِ :

ب) الْخَاصِّيَّةُ التَّجْمِيعِيَّةُ :

ج) الْخَاصِّيَّةُ الْإِبْدَالِيَّةُ :

د) الْخَاصِّيَّةُ التَّوْزِيعِيَّةُ :

هـ) خَاصِّيَّةُ الضَّرْبِ فِي الصِّفْرِ :

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

السَّعْرُ الْكِتَابِ الْوَاحِدِ	الْمَجْمُوعَةُ
٤ دَنَانِيرَ	أ
٦ دَنَانِيرَ	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 حِصَّةَ ؟ (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 لعملية الضرب لتقدير ناتج 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

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

إِضْرِبْ أَحَادَ الْعَدَدِ الثَّانِي فِي الْعَدَدِ الْأَوَّلِ
إِضْرِبْ عَشْرَاتِ الْعَدَدِ الثَّانِي فِي الْعَدَدِ الْأَوَّلِ
اجْمَعْ

عدد الأكياس التي استُخدمتها جميع الفرق المشاركة في الحملة ٣٠٩٣٧٥ كيسًا .
قَدِّرْ لِتَتَحَقَّقَ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ النَّاتِجِ :

$$\begin{array}{r}
 ٢٥ \times ١٢٣٧٥ \\
 \downarrow \quad \downarrow \\
 ٣٠ \times ١٠٠٠٠ = ٣٠٠٠٠٠
 \end{array}$$

نُلاحِظُ أَنَّ عَدَدَ الْأَكْيَاسِ الَّتِي اسْتُخْدِمَتْهَا جَمِيعُ الْفِرَقِ الْمُشَارِكَةِ فِي الْهَمْلَةِ ٣٠٩ ٣٧٥ قَرِيبٌ مِنَ التَّقْدِيرِ ٣٠٠ ٠٠٠

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

تُعَدُّ الشَّوَاطِئُ مِنْ أَكْثَرِ الْأَمَاكِنِ تَعَرُّضًا لِلتَّلَوُّثِ بِسَبَبِ النِّفَائِثِ الْبَلَاسْتِيكِيَّةِ، وَيَسْتَعْرِقُ تَحْلُلُ كَيْسٍ بِلَاسْتِيكِيٍّ وَاحِدٍ فِي الْبَحْرِ أَكْثَرَ مِنْ ٤٠٠ سَنَةٍ. لِذَلِكَ، تُسَهِّمُ هَمَلَاتُ تَنْظِيفِ الشَّوَاطِئِ فِي جِمَافَةِ الْبِيئَةِ الْبَحْرِيَّةِ وَالْحِفَافِ عَلَى صِحَّةِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الَّتِي تَعِيشُ فِيهَا .

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

إِسْتَحْدِمِ التَّقْرِيبَ وَالْحِسَابَ الذَّهْنِيَّ لِتَقْدِّرَ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

١ $\leftarrow 406$

$\times 12 \leftarrow$

ب $\leftarrow 816$

$\times 97 \leftarrow$

لَا حِظَّ أَنْ

عِنْدَمَا يَكُونُ الْعَامِلَانِ الْمُقَرَّبَانِ أَكْبَرَ مِنَ الْعَامِلَيْنِ الدَّقِيقَيْنِ ، فَإِنَّ نَاتِجَ الضَّرْبِ يَكُونُ مُبَالِغًا 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 دَوْرُكَ الْآنَ (١) أَكْبَرُ مِنْ ٤٠٠٠ أَوْ أَصْغَرُ مِنْ ٤٠٠٠ ؟ وَصِّحْ ذَلِكَ .

مِثَالُ (١) :

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

أ 1290×415

الْحَلُّ :

1290×415

$6450 \leftarrow 5 \times 1290$ «ضَرْبُ جُزْئِيٍّ»

$12900 \leftarrow 10 \times 1290$ «ضَرْبُ جُزْئِيٍّ»

$516000 \leftarrow 400 \times 1290$ «ضَرْبُ جُزْئِيٍّ»

530350

ب 103×5224

الْحَلُّ :

5224×103

$15672 \leftarrow 3 \times 5224$ «ضَرْبُ جُزْئِيٍّ»

$522400 \leftarrow 100 \times 5224$ «ضَرْبُ جُزْئِيٍّ»

538072

عَبَّرْ عَنْ فَهْمِكَ (٢)

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

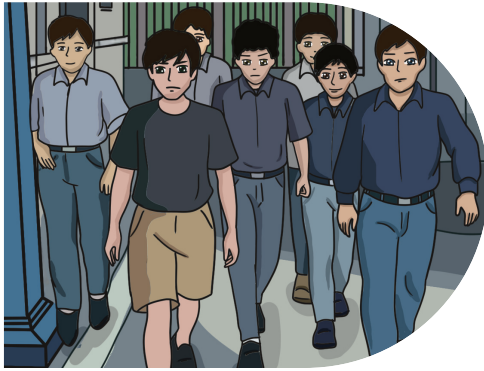
أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

أ ٥٠١
٣٩ ×

ب ٤١٣٨
١٢٥ ×

ضَرْبُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ فِيهِ عَدَدٌ كَلْبِيٌّ

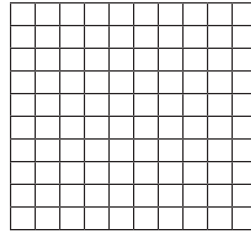
اِسْتَكْشِفْ (١)



خِلَالَ النَّشَاطِ الرِّيَاضِيِّ الْمَدْرَسِيِّ ، كَانَ كُلُّ طَالِبٍ يَمْشِي مَسَافَةً ٠,١٧ كيلومتر داخل سَاحَةِ الْمَدْرَسَةِ . إِذَا اسْتَمَرَّ الطَّالِبُ فِي الْمَشْيِ بِالْمَسَافَةِ نَفْسِهَا لِمُدَّةٍ ٣ أَيَّامٍ ، فَكَمْ كيلومترًا سَوْفَ يَمْشِي الطَّالِبُ خِلَالَ النَّشَاطِ الرِّيَاضِيِّ فِي الْأَيَّامِ الثَّلَاثَةِ ؟

الْحُلُّ

الْمَسَافَةُ الَّتِي سَوْفَ يَمْشِيهَا الطَّالِبُ خِلَالَ الْأَيَّامِ الثَّلَاثَةِ = ٠,١٧ × ٣
لِكَيْ تَفْهَمَ ضَرْبَ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ ، يُمَكِّنُكَ تَمَثُّلُهَا .



..... = + + ٠,١٧
..... = × ٠,١٧

أَوْجِدْ نَاتِجَ مَا يَلِي :

..... = ١٧ × ٣

مِمَّا سَبَقَ حَدَّدَ أَوْجَهُ الشَّبَهِ وَالِاخْتِلَافِ 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 ، وَتَنْشِيطِ الْعَضَلَاتِ . كَمَا يُسَهِّمُ فِي تَقْلِيلِ التَّوَثُّرِ وَتَحْسِينِ الْحَالَةِ الْمَزَاجِيَّةِ ، وَيَزِيدُ مِنَ التَّرْكِيزِ وَالِانْتِبَاهِ ، بِخَاصَّةٍ لَدَى الطُّلَّابِ . الْمَشْيُ الْمُنْتَظَمُ يُسَاعِدُ أَيْضًا فِي الْحِفَافِ عَلَى وَزْنٍ صَحِّيٍّ وَالْوَقَايَةِ مِنْ بَعْضِ الْأَمْرَاضِ الْمُزْمِنَةِ ، مِثْلِ السُّكْرِيِّ 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 $١١,٦١ = ٠,٢٧ \times ٤٣$

دَوْرَكَ الْآنَ (٣)

أوجد ناتج : $٢٥ \times ٠,٣١$

ضَرْبُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ فِيهِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ

إِسْتَكْشَفْ (٢)

لاحظ أن

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

أوجد ناتج $٠,٣ \times ٠,٤$

- لَوْنُ مَا يُمَثِّلُ الْعَدَدَ الْأَوَّلَ رَأْسِيًّا .
- لَوْنُ 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 ؟

دَوْرَكَ الْآنَ (٤)

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

أ ٩٩٨٤ = ٣,١٢ × ٠,٣٢

ب ١٧٣٦ = ٠,٢٨ × ٠,٠٦٢

ج ٤٢٣٠ = ٢٣,٥ × ١,٨

د ١٤٥٢٧٩٣ = ٦,١٩ × 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 كُليَّانِ .

• 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 $١٠,٨٣٦ = ١,٢ \times ٩,٠٣$

$$\begin{array}{r} ٩,٠٣ \\ \times ١,٢ \\ \hline ١٨٠٦ \\ + ٩٠٣٠ \\ \hline ١٠,٨٣٦ \end{array}$$

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 ١٠٠٠، ١٠٠، ١٠ .

• 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 كُثْرًا فِي ٠,١ ، هَلْ سَيَكُونُ النَّاتِجُ أَكْبَرَ مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ ؟
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 وزن 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 رَقْمَيْنِ وَاسْتِخْدَامَ التَّقْدِيرِ الْأَوَّلِيِّ لِتَحْدِيدِ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ لِلرَّقْمِ الْأَوَّلِ لِنَاتِجِ الْقِسْمَةِ .

قِسْمَةُ عَدَدٍ كُلِّيٍّ عَلَى عَدَدٍ كُلِّيٍّ

حُلِّ وَنَاقِشْ (١)



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

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

الْأَكْيَاسُ صَدِيقَةٌ لِلْبَيْئَةِ هِيَ أَكْيَاسٌ تُصْنَعُ مِنْ مَوَادٍّ قَابِلَةِ لِلتَّحَلُّلِ أَوْ إِعَادَةِ التَّدْوِيرِ، مِثْلُ الْقُمَاشِ أَوْ الْوَرَقِ أَوْ الْبِلَاسْتِكِ الْقَابِلِ لِلتَّحَلُّلِ. تَتَمَيَّزُ بِأَنَّهَا تَقَلُّلٌ مِنَ التَّلَوُّثِ وَتُسْتَخْدَمُ مَرَّاتٍ مُتَعَدِّدَةً، مِمَّا يُحَافِظُ عَلَى الْبَيْئَةِ وَيَحْدُّ مِنْ أَضْرَارِ الْأَكْيَاسِ الْبِلَاسْتِكِيَّةِ التَّقْلِيدِيَّةِ .

الْحُلُّ:

$$\text{قَدَّرْ: } 24 \div 2712$$

$$100 = 24 \div 2400$$

إَقْسِمِ ٢٧١٢ بِ ٢٤ لِتَجِدَ الْإِجَابَةَ الدَّقِيقَةَ .

الْخُطْوَةُ (١) :

إَقْسِمِ 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 صَدِيقَةٍ لِلْبَيْئَةِ.

الْخُطْوَةُ (٣) :

إَقْسِمِ الْوَحَدَاتِ .

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

• أَنْزِلْ .
• إَقْسِمِ .
• اضْرِبْ .
• اطْرَحْ .
• قَارِنْ .
• اُكْتُبِ الْبَاقِيَّ إِنْ وُجِدَ إِلَى جَانِبِ نَاتِجِ الْقِسْمَةِ

الْخُطْوَةُ (٢) :

إَقْسِمِ الْعَشَرَاتِ .

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

• أَنْزِلْ .
• إَقْسِمِ .
• اضْرِبْ .
• اطْرَحْ .
• قَارِنْ .

$$24 > 7$$



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

مِثَالُ (١) :

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

الحل :

التَّحَقُّقُ :

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

إِضْرِبْ $١٧٤ = ٥٨ \times ٣$
 $١٥٠ < ١٧٤$
 أَنْتَ بِحَاجَةٍ إِلَى تَصْحِيحِ النَّاتِجِ .

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

مِثَالُ (٢) :

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

الحل :

ب ٢٠

$$\begin{array}{r} ٠.٠٦٧ \\ ٥٧ \overline{) ٣٢١.٢} \\ \underline{٢٨٥} \\ ٣٦٢ \\ \underline{٣٤٢} \\ ٢٠ \end{array}$$

ج

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

ب

أ ١

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

التَّحَقُّقُ : $٢٠ + ٥٧ \times ٥٦$

$$\begin{aligned} ٢٠ + ٣١٩٢ &= \\ ٣٢١٢ &= \end{aligned}$$

التَّحَقُّقُ : $٢٨٠.٨ = ٢٦ \times ١٠.٨$

التَّحَقُّقُ : $٥٧٥٠ = ٤٦ \times ١٢٥$

دُورَكَ الْآنَ (١)

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

ب) $58 \overline{) 14732}$

أ) $43 \overline{) 2666}$

قِسْمَةُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ عَلَى عَدَدٍ كَلْبِيٍّ

حَلِّ وَنَاقِشْ (٢)



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

$$\frac{1102,5}{21} = \text{الْمَبْلَغُ الَّذِي دَفَعَهُ كُلُّ وَاحِدٍ مِنْهُمْ}$$

قَدِّرْ أَوَّلًا : $21 \div 1102,5$

$$50 = 20 \div 1000$$

إَقْسِمْ لِتَجِدَ الْإِجَابَةَ الدَّاقِيقَةَ .

الْخُطْوَةُ (٢) :

إَقْسِمْ وَكَأَنَّكَ تَقُومُ بِعَمَلِيَّةِ قِسْمَةِ الْأَعْدَادِ الْكَلْبِيَّةِ .

إِسْتَخْدِمِ التَّقْدِيرَ لِتَحَدِّدَ مَنْزِلَةَ الرَّقْمِ الْأَوَّلِ فِي نَاتِجِ الْقِسْمَةِ .

$$\begin{array}{r} 0.052,5 \\ 21 \overline{) 1102,5} \\ \underline{105} \\ 0052 \\ \underline{42} \\ 105 \\ \underline{105} \\ 00 \end{array}$$

الْخُطْوَةُ (١) :

ضَعْ فاصِلَةً عَشْرِيَّةً تَمَامًا فَوْقَ الْفَاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ لِلْمَقْسُومِ .

$$21 \overline{) 1102,5}$$

تَحَقَّقْ مِنْ إِجَابَتِكَ

$$\begin{array}{r} 525 \\ \times 21 \\ \hline 10500 \\ + 5250 \\ \hline 11025 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{مُسْتَخْدِمًا عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ} \\ 1102,5 = 21 \times 52,5 \end{array}$$

الْمَبْلَغُ 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 : $90 \div 360,70$

تمارين ذاتية :



١ اقسّم . تحقق من إجابتك مستخدماً عملية الضرب .

ج $31 \overline{) 219}$

ب $83 \overline{) 8049}$

أ $20 \overline{) 2120}$

د ٥٤٦ : ١٤

هـ ٤٠٠٥ : ٤٧

٢ أوجد الناتج :

أ ٣٠,٩٤ : ٩١

ب ٨١,٢٢ : ٦٢

ج ٣٠٣٦,٨ : ٧٣

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

أ ١٢ : ٣,٦ = ٠,٣

ب ٨٦ : ٥١,٦ = ٠,٦

ج ٣٦ : ٣,٢٤ = ٠,٩

د ٢٢ : ٢,٨٦ = ٠,٠١٣

هـ ٢٥,٤٢ : ٤١ = ٠٠,٦٢

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 وَسَعَةُ كُلِّ عُبُوتَةٍ ٠,٢٥ لترٍ ، فَكَمْ عُبُوتَةً يُمْكِنُ لِمَرْيَمَ تَعْبِئَتُهَا ؟

الْحَلُّ :

إِقْسِمُ : $٠,٢٥ \div ٧,٥$

الْخُطْوَةُ (١) :

فَكَّرْ فِي إِحْدَى قَوَى الْعَشْرَةِ الَّتِي تَجْعَلُ الْمَقْسُومَ عَلَيْهِ عَدَدًا كَلِّيًّا .

$$٢٥ = ١٠٠ \times ٠,٢٥$$

الْخُطْوَةُ (٢) :

إِضْرِبْ كَلًّا مِنَ الْمَقْسُومِ وَالْمَقْسُومِ عَلَيْهِ فِي قَوَى الْعَدَدِ ١٠ نَفْسِهِ .

الْخُطْوَةُ (٣) :

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

$$٣٠ = ٠,٢٥ \div ٧,٥$$

إِذَا ، تَسْتَطِيعُ مَرْيَمُ تَعْبِئَةَ ٣٠ عُبُوتَةً مِنْ دِبْسِ التَّمْرِ .

تَذَكَّرْ



مِنْ مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدِ ١٠ :

١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ ، ...

مِنْ قَوَى الْعَدَدِ ١٠ :

١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ ، ...

تَذَكَّرْ



$$٥٤ = ١٠ \times ٥,٤$$

$$٥٤٠ = ١٠٠ \times ٥,٤$$

$$٥٤٠٠ = ١٠٠٠ \times ٥,٤$$

دَوْرَكَ الْآنَ (١)



أَذْكُرْ أَيًّا مِنْ قَوَى الْعَشْرَةِ سَتَسْتَخْدِمُهُ لِتَجْعَلَ الْمَقْسُومَ عَلَيْهِ عَدَدًا كَلِّيًّا .

ج $٠,٢٥ \div ٠,٥٠$

ب $١,٧ \div ٢,٣١$

أ $٠,٠٢ \div ١٦,٤٨$

مثال (١):

اقسم: $٠,٧٢ \div ٤٦,٨$

الحل:

$$\begin{array}{r} ٠,٦٥ \\ ٧٢ \overline{) ٤٦٨,٠} \\ \underline{٤٣٢} \\ ٣٦٠ \\ \underline{٣٦٠} \\ ٠ \end{array}$$

اضرب المقسوم والمقسوم عليه في العدد ١٠٠

$$\begin{array}{r} ٠,٧٢ \div ٤٦,٨ \\ \xrightarrow{١٠٠ \times} \quad \xrightarrow{١٠٠ \times} \\ ٧٢ \div ٤٦٨٠ = \\ ٦٥ = \end{array}$$

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:

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

ضع الفاصلة العشرية في ناتج القسمة.

اضرب المقسوم والمقسوم عليه في العدد ١٠

$$\begin{array}{r} ٢,٤ \div ٥٤,٤٨ \\ \xrightarrow{١٠ \times} \quad \xrightarrow{١٠ \times} \\ ٢٤ \div ٥٤٤,٨ = \\ ٢٢,٧ = \end{array}$$

تَمَارِينُ ذَاتِيَّةٌ :

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

ج $١,٧ \div ٩,١$

ب $٠,٠٠٦ \div ٢٤$

أ $٠,٠٧ \div ٩١$

٢ أَوْجِدِ النَّاتِجَ :

ب $= ٠,٠١٢ \div ٠,٧٢$

أ $= ٣,٥ \div ١٧,٥$

د $= ٠,٢٤ \div ٩,٣٦$

ج $= ٠,٥١ \div ٣٢,٣٣٤$

و $= ٠,٠٧٩ \div ٠,٥٣٧٢$

ه $= ٤,٥ \div ٧,٤٢٥$

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 وَتَأْثِيرَهُ عَلَى الْإِجَابَةِ .

حُلِّ وَنَاقِشْ



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

$$عَدَدُ الْمُشَارِكِينَ \quad 4 \times 7 + 3 =$$

$$شَخْصًا \quad \dots\dots\dots + 3 =$$

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

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

مِثَالُ (١) :

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

الْحَلُّ :

$$٢ \times (٦ - ١٧) \text{ (ب)}$$

$$٢ \times ١١ =$$

$$٢٢ =$$

$$٢ \times ٦ - ١٧ \text{ (أ)}$$

$$١٢ - ١٧ =$$

$$٥ =$$

تَذَكَّرْ



الْعَمَلِيَّاتُ الْحِسَابِيَّةُ يَجِبُ أَنْ نَقُومَ بِهَا وَفَقًا لِتَرْتِيبٍ مُعَيَّنٍ .

- أَحْسَبُ قِيَمَةً مَا هُوَ مَوْجُودٌ
- ضَمْنِ 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 :

$$٢ \div (٦ + ٤) - ١٨ \text{ (أ)}$$

$$٢ \div \square - ١٨$$

$$١٣ = \square - ١٨$$

$$٨ \times ٥ + ٧ \text{ (ب)}$$

$$\square = \square + ٧$$

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 :

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

عبّر عن فهمك

أين يجب استخدام القوسين لتكون نتيجة العملية صحيحة ؟ $٩ = ٣ - ٩ \div ٥٤$



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) $2 \div 8 + 4$

.....

٢ (ج) $2 \div 3 \times (5 - 10)$

.....

٣ (هـ) $(2 \times 4) \div 16$

.....

٢ اَوْجِدْ نَاتِجَ مَا يَلِي :

١ (أ) $(2 - 4) \div 16$

.....

٢ (ج) $1,5 + 3 \times 2 - 8$

.....

٣ (هـ) $3 \div 0,3 - 0,5$

.....

٤ (ز) $12 - 5 \times (6 + 3) \div 27$

.....

.....

١ (ب) $(3 - 7) \times 9$

.....

٢ (د) $(0,4 + 0,8) \div 0,24$

.....

٣ (و) $3 \div 6 \times 8$

.....

٤ (ب) $5 - 0,6 \times (2 + 9)$

.....

.....

٥ (د) $2 \div 6 - 10$

.....

.....

٦ (و) $5 \times 2 \div 4 + 1,65$

.....

.....

.....

٧ (ح) $(4 + 2) \times 7 + 11 \div 55$

.....

.....

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 ٠٠٧٠٠٢٠٠٤٣٠٨٥ ، أَكْمِلْ :

١ الإِسْمُ الْمُطَوَّلُ لِلْعَدَدِ :

.....: **ب** الإِسْمُ اللَّفْظِيُّ الْمَوْجَزُ لِلْعَدَدِ :

ج. اَلْقِيَمَةُ الْمَكَانِيَّةُ لِلرَّقْمِ ٢ فِي الْعَدَدِ :

د العَدَدُ مُقَرَّبًا إِلَى أَقْرَبِ عَشْرَاتِ التَّرِيلِيُونَاتِ :

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 بَوَضْع (< أَوْ > أَوْ =) لِتَحْصُلَ عَلَى عِبَارَةٍ صَحِيحَةٍ :

۱۴۶۲.۹ ○ ۱۶۴۲.۹ (ب)

$$7121 \quad \bigcirc \quad 71 \cdot 21 \quad \textcircled{i}$$

6,2 ☐ 0,62 ☒

 $\Lambda, \xi \cdot \bigcirc \Lambda, \xi \text{ (with } \mathcal{E} \text{ in a circle)}$

1 0 . 9 1 9

•,0 ○ •,01 

٤ رَتَّبْ مَجْمُوعَةَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ تَصَاعُدِيًّا .

$V_{00} \cdot 0 \dots \dots \dots$, $V_{01} \cdot \dots \dots \dots$, $V_{0 \cdot 21} \dots \dots \dots$

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

ز) $٥,٢ \div ٢١,٨٤$

ح) $١,٢ \div ١٤١,٨٤$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ثانيًا: البُنودُ المَوْضُوعِيَّةُ

في البُنودِ (١-٦) ظَلِّلْ ☐ أ إذا كانتِ العبارةُ صحيحةً، وظَلِّلْ ☐ ب إذا كانتِ العبارةُ غيرَ صحيحةٍ :

١	الأعدادُ الآتيةُ مُرتَّبةٌ تصاعديًّا 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	أفضلُ تَقْدِيرٍ لِناتِجِ : $١٧٥ \div ٦٢$ هُوَ ٣	☐ أ	☐ ب

في البُنودِ (٧-١٦) لِكُلِّ بَنْدٍ أَرْبَعَةُ اخْتِيَارَاتٍ ، وَاحِدٌ فَقَطْ مِنْهَا صَحِيحٌ ، ظَلِّلِ 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 العَدَدِ ١٢٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٧٤٠ هِيَ :
☐ أ ٤ ملايين ☐ ب ٤٠ مليارًا ☐ ج ٤ ملياراتٍ ☐ د ٤٠ تريليونًا

٩ العددُ الَّذِي يَقَعُ بَيْنَ العَدَدَيْنِ 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 . . 5

۷ ۶ . . ج

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

•, ξ ☐

ج ٦، ٧

ب، ٨، ٠


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

$38 \div 21,28$ **ب**

38 ÷ 212,8

 $38 \div 2,128$

۳۸ ÷ ۲۱۲۸ ج

$$= \cdot, \cdot \cdot \wedge \times \cdot, \cdot 3 \quad 13$$

•, •, •, ۲۴

•,••٢٤ ج

ب ۰۰۲۴

•, ٢٤ ا

١٤ أَفْضَلُ تَقْدِيرٍ لِنَاتِجِ 24×58 هُوَ :

۱۲۰۰ د

۱۲۰. ج

۶۰. **ب**

۲. ☐

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

0.03

٦٠,٠٨ ج

ب ۶۰,۵۳

٦٠,٨١

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

67 ☐

۲۲ ج

۱۹ ب

7 1

الوَحدة التَّعليمية الْثَّانِيَّة



الهندسة

الهندسة في مسجد الدولة الكبير

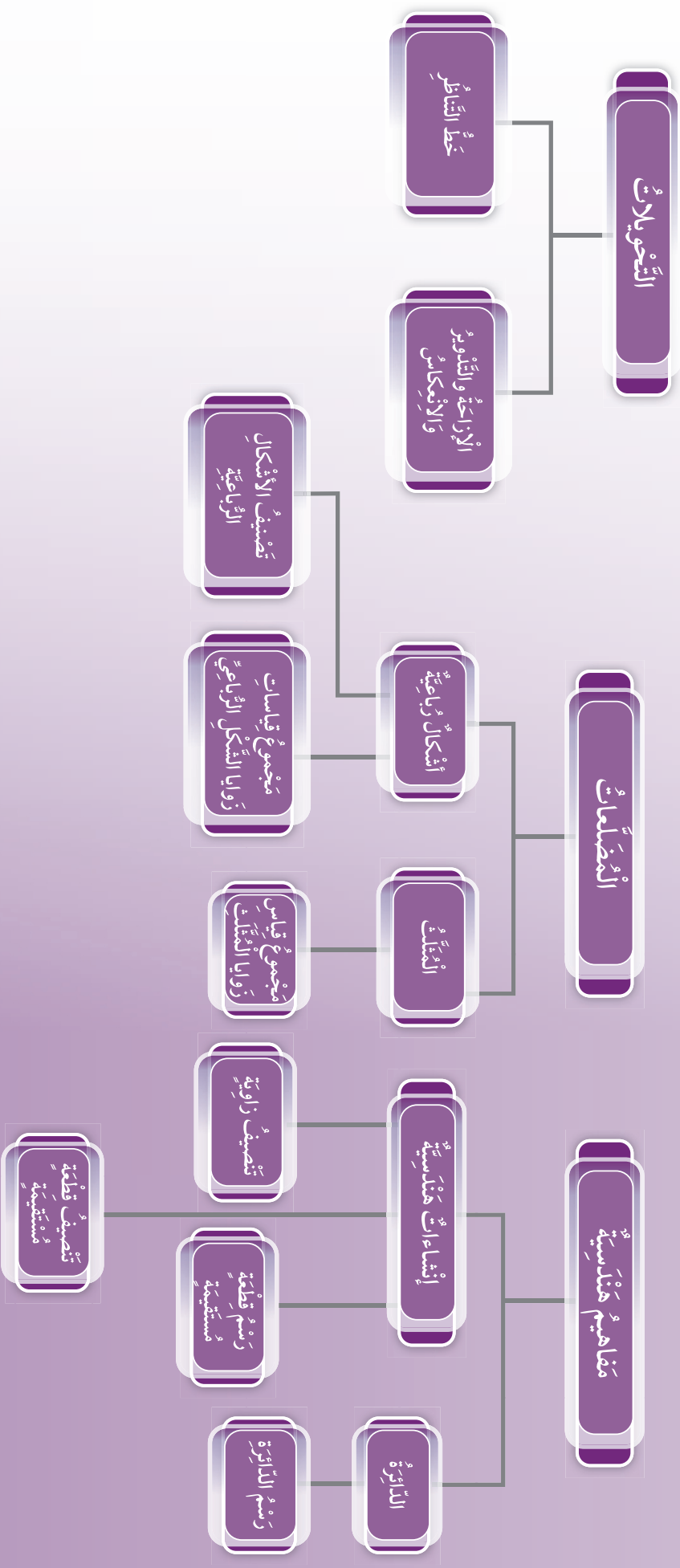
يعدُّ مسجدُ الدولة الكبير في الكويتِ مثالاً رائعاً على روعةِ الهندسةِ المعماريَّةِ الإسلاميَّةِ ، حيثُ يجمعُ بينَ الجمالِ الفنيِّ والدَّقةِ الهندسيَّةِ . يتميَّزُ المسجدُ بِقُبَّتِهِ الضَّخْمَةِ الَّتِي يَبْلُغُ قُطْرُهَا نَحْوَ ٢٦ متراً ، وَتَرْتَفِعُ ٤٣ متراً عَنِ الْأَرْضِ ، إِضَافَةً إِلَى مِئْدَنَتِهِ 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 وَالْأَسْقُفِ . كَمَا تَبَرَّزُ الْأَشْكَالُ الْهَنْدَسِيَّةُ مِثْلُ النُّجُومِ وَالْمُضَلَّعَاتِ الْمُتَدَاخِلَةِ فِي دِيكُورِ الْمَسْجِدِ ، مِمَّا يَعْكِسُ دِقَّةَ التَّنْسيقِ وَالتَّنَاطُرِ ، حَتَّى إِنَّ تَوْزِيعَ 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 الجدال 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 والتّمييز

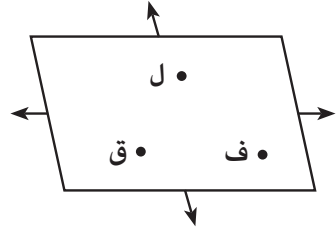
مخطط تنظيمي للوحدة التعليمية الثانية



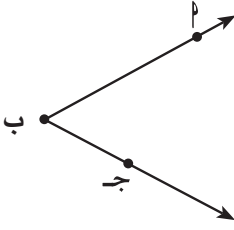
هَلْ أَنْتَ مُسْتَعِدٌّ؟

١ اُكْتُبِ اسْمَ كُلِّ مِمَّا يَلِي :

أ



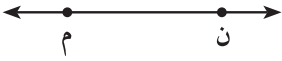
ب



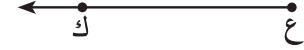
ج



د



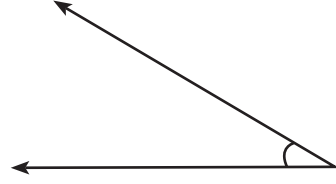
هـ



و



أ



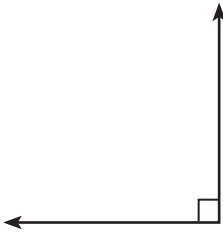
ب



ج

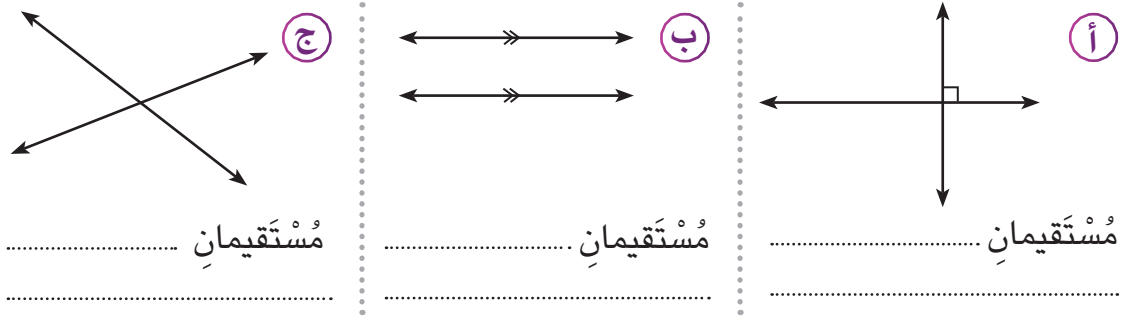


د

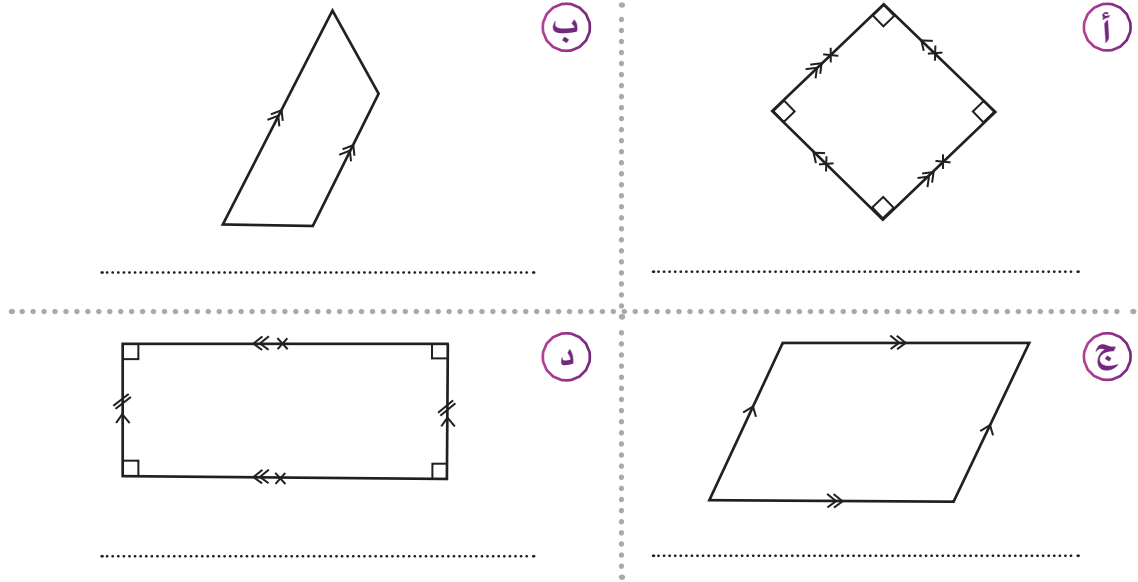


٢ اِسْتَحْدِمِ الْمُنْقَلَةَ ، وَعَيِّنْ قِيَاسَ كُلِّ زَاوِيَةٍ ، ثُمَّ اُكْتُبِ نَوْعَهَا فِي مَا يَلِي :

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) إِذَا كَانَتِ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةً ، وَظَلَّلْ (ب) إِذَا كَانَتِ الْعِبَارَةُ خَطَأً .

- | | |
|-----|-----|
| (أ) | (ب) |
| (أ) | (ب) |
| (أ) | (ب) |
| (أ) | (ب) |

- زَوَايَا الْمُرَبَّعِ الْأَرْبَعُ قَوَائِمٌ .
- كُلُّ أَضْلَاعِ الْمُسْتَطِيلِ مُتَسَاوِيَةٌ فِي الطَّوْلِ .
- كُلُّ أَضْلَاعِ الْمُرَبَّعِ مُتَسَاوِيَةٌ فِي الطَّوْلِ .
- زَوَايَا الْمُسْتَطِيلِ الْأَرْبَعُ قَوَائِمٌ .

٦ اخْتَرِ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

• الشَّكْلُ الَّذِي يَحْوِي زَوْجًا وَاحِدًا فَقَطْ مِنَ الْأَضْلَاعِ الْمُتَوَازِيَةِ هُوَ :

- (أ) مُرَبَّعٌ (ب) مُعَيَّنٌ (ج) مُسْتَطِيلٌ (د) شِبْهُ مُنْحَرِفٍ

• عَدَدُ خُطُوطِ التَّنَازُلِ لِلْمُرَبَّعِ :

- (أ) ١٠ خُطُوطٍ (ب) ٨ خُطُوطٍ (ج) ٤ خُطُوطٍ (د) خَطَّانٍ

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

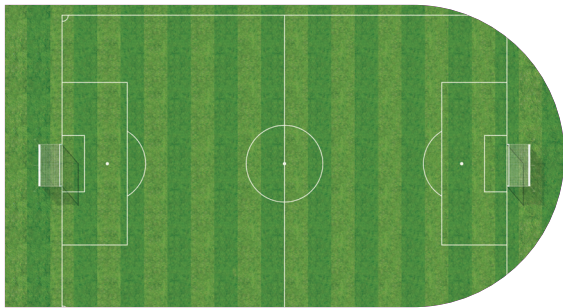
نصف القطر

Arc

Diameter

القوس

القطر



أثناء حصّة التربية البدنية ، وقف الطلاب 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 الطلاب 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 :

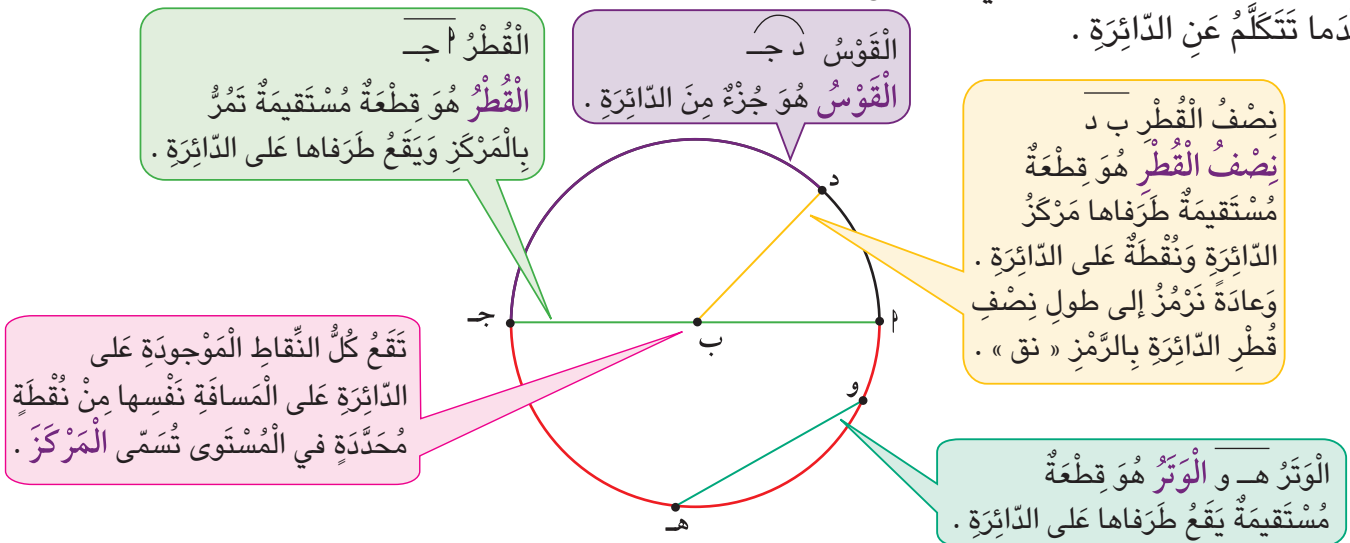
لاحظ أن



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 .

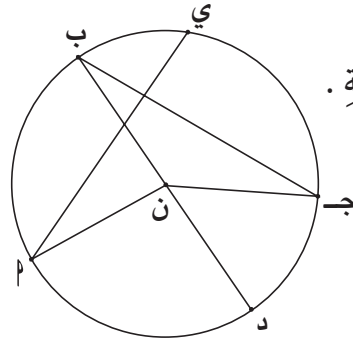


مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

- 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 :

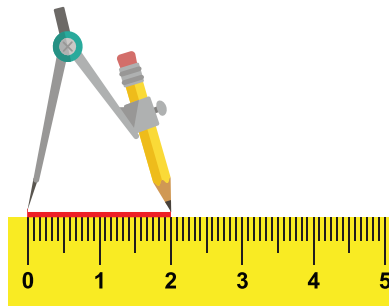
الخطوة (١) :

حدد نقطة م مركزا للدائرة .

م

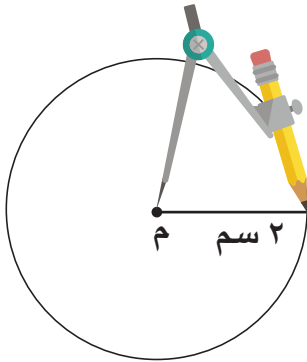
الخطوة (٢) :

افتح الفرجار فتحة طولها ٢ سم .



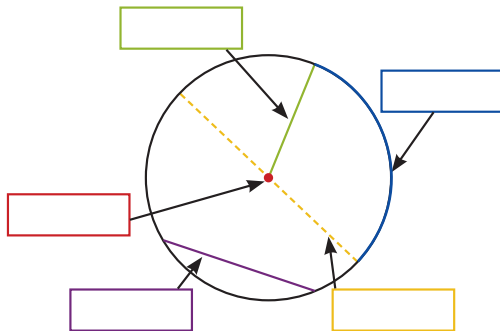
الخطوة (٣) :

ثبت إبرة الفرجار في النقطة م ، ثم دور الدراع الآخر للفرجار دورة كاملة .

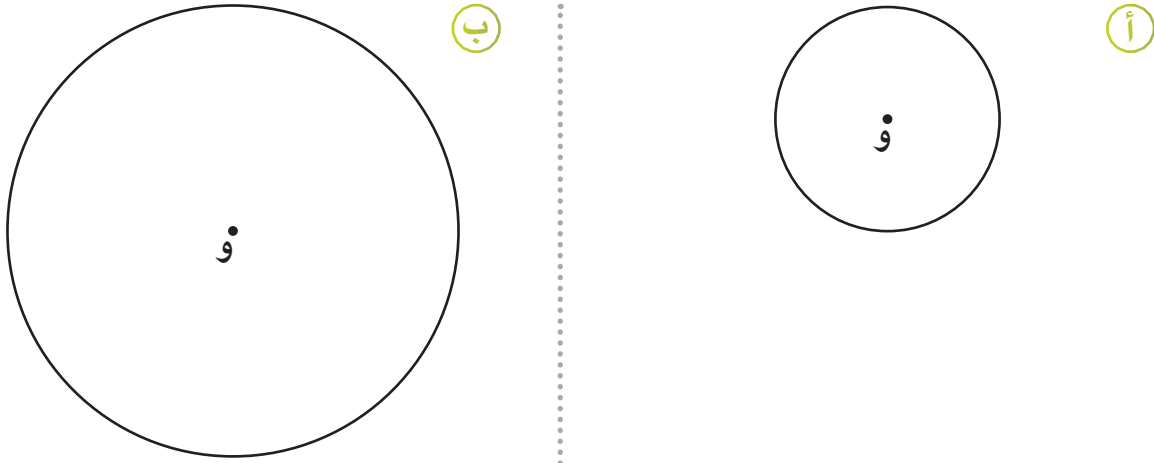


تَمَارِينٌ ذَاتِيَّةٌ :

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



٢ قَسْ نِصْفَ قُطْرٍ كُلِّ مِنْ هَاتَيْنِ الدَّائِرَتَيْنِ (حَيْثُ «و» مَرَكُزُ الدَّائِرَةِ) .



نِصْفُ الْقُطْرِ = سم نِصْفُ الْقُطْرِ = سم

٣ ارْسُمْ دَائِرَةً مَرَكُزُهَا النُّقْطَةُ م وَطُولُ نِصْفِ قُطْرِهَا ٢,٥ سم ، ثُمَّ ارْسُمْ الْقُطْرَ ب ج .

٤ ارْسُمْ دَائِرَةً مَرَكُزُهَا م وَطُولُ قُطْرِهَا ٦ سم ، ثُمَّ ارْسُمْ وَتَرًا طَوْلُهُ ٤ سم .

مَهَارَاتُ تَفْكِيرٍ عَلِيَا :

٥ في دَائِرَةٍ نِصْفُ قُطْرِهَا ٥ سم ، حَاوَلْ طَالِبٌ رَسْمَ وَتَرٍ طَوْلُهُ ١٢ سم .

• هَلْ يُمَكِّنُ رَسْمُ هَذَا الْوَتَرِ ؟

• مَا الْحَدُّ الْأَقْصَى لِطَوْلِ الْوَتَرِ فِي هَذِهِ الدَّائِرَةِ ؟

Geometric Constructions

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



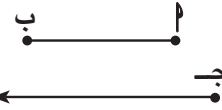
يَسْتَخْدِمُ الْمُهَنْدِسُونَ عِنْدَ عَمَلِ الْإِنْشَاءَاتِ الْهَنْدَسِيَّةِ أَدَوَاتٍ دَقِيقَةً لِنَحْدِيدِ الْأَبْعَادِ وَقِيَاسَاتِ الزَّوَايا . وَمِنْ بَيْنِ هَذِهِ الْأَدَوَاتِ : الْفَرْجَارُ وَالْحَافَّةُ الْمُسْتَقِيمَةُ .

قَرَّرَ أَحَدُ الْمُهَنْدِسِينَ رَسْمَ قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ مُطَابِقَةٍ لِأُخْرَى وَتَحْدِيدَ نَقْطَةٍ مُنْتَصِفِهَا فِي أَحَدِ نِصَامِيهِ .

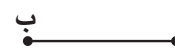
فَكَيْفَ يُمْكِنُهُ اسْتِخْدَامُ هَذِهِ الْأَدَوَاتِ لِعَمَلِ ذَلِكَ بِدَقَّةٍ ؟

رَسْمُ قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ مُطَابِقَةٍ لِأُخْرَى

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



إِعْمَلْ مَعَ زَمِيلٍ لَكَ وَارْسُمْ شُعَاعًا . سَمِّ نَقْطَةَ الْبِدَايَةِ جـ .



إِفْتَحِ الْفَرْجَارَ فَتَحَةً تُساوِي طَوْلَ الْقِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمَةِ $\overline{AB}$ ، وَذَلِكَ بِأَنْ تُثَبِّتَ إِبْرَةَ الْفَرْجَارِ عَلَى النُّقْطَةِ A وَتَفْتَحِ الْفَرْجَارَ بِحَيْثُ يَقَعُ رَأْسُ الْقَلَمِ عَلَى النُّقْطَةِ B .



أَنْقُلِ الْفَرْجَارَ مِنْ دُونِ أَنْ تُغَيِّرَ فُتْحَتَهُ ، وَثَبِّتِ الْإِبْرَةَ عَلَى النُّقْطَةِ جـ . ارْسُمْ قَوْسًا يَتَقاطِعُ مَعَ الشُّعَاعِ .



سَمِّ النُّقْطَةَ الَّتِي يَتَقاطِعُ فِيهَا الْقَوْسُ مَعَ الشُّعَاعِ بِالنُّقْطَةِ د .
 $\overline{CD} \cong \overline{AB}$

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

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

الْلَّوَاظِمُ :

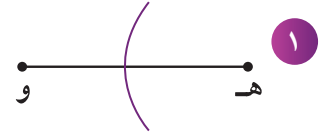
فَرْجَارٌ ، حَافَّةٌ مُسْتَقِيمَةٌ (مِسْطَرَّةٌ غَيْرُ مَدْرَجَةٍ) .

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

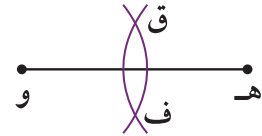
يُسْتَخْدَمُ الرَّمْزُ $\cong$ لِلتَّعْبِيرِ عَنِ التَّطَابُقِ .

تَنْصِيفُ قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ

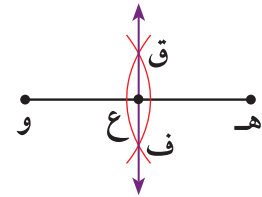
لِتَنْصِيفِ قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ مِثْلَ هـ و ، اتَّبِعِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ :



١
إِفْتَحِ الْفَرْجَارَ فَتَحَةً أَكْبَرَ مِنْ نِصْفِ طَوْلِ هـ و ،
ثُمَّ ثَبِّتْ إِبْرَةَ الْفَرْجَارِ عَلَى هـ و اِرْسُمْ قَوْسًا .



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



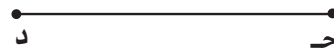
٣
اِرْسُمْ ق ف لِيَقْطَعَ هـ و فِي ع ، فَتَكُونِ النُّقْطَةُ ع مُنْتَصَفَ هـ و
أَيُّ : هـ ع = ع و

اِسْتخدِمِ الْفَرْجَارَ لِتَتَأَكَّدَ مِنْ أَنَّ هـ ع = ع و .

دَوْرَكَ الْآنَ (١)

١ اِرْسُمْ قِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً تُطابِقُ الْقِطْعَةَ
الْمُسْتَقِيمَةَ الْآتِيَةَ :

ب نَصِّفِ الْقِطْعَةَ الْمُسْتَقِيمَةَ الْآتِيَةَ :

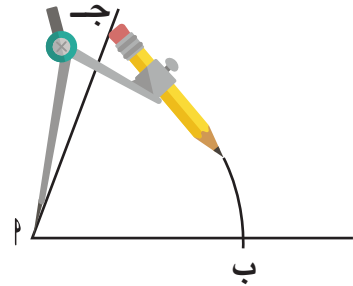


تَنْصِيفُ زَاوِيَةٍ

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

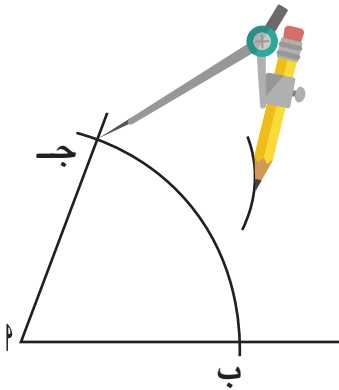
لِتَنْصِيفِ الزَّاوِيَةِ ١ ، اتَّبِعِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ :

١



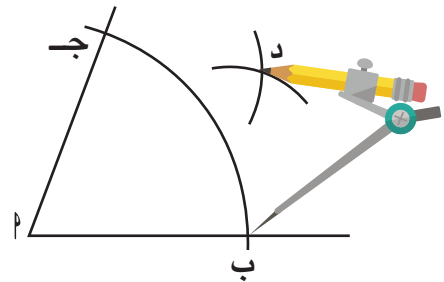
نَبَّتْ إِبْرَةَ الْفَرْجَارِ عِنْدَ رَأْسِ الزَّاوِيَةِ ١ ،
ثُمَّ ارْسُمْ قَوْسًا يَتَقاطِعُ مَعَ ضِلْعَيْ ١ ،
ثُمَّ سَمِّ نَقْطَتَيِ التَّقَاطُعِ ب ، ج .

٢



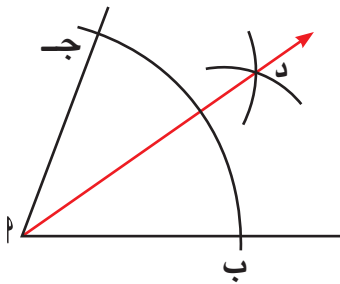
نَبَّتْ إِبْرَةَ الْفَرْجَارِ عِنْدَ النُّقْطَةِ ج ،
ثُمَّ ارْسُمْ قَوْسًا .

٣



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

٤

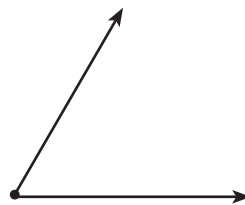


ارْسُمْ ٢ ← فَيَكُونُ هُوَ الْمُنْصَفُ لِلزَّاوِيَةِ ١ ،
وَيَكُونُ قِيَاسُ (ب ١ د) = قِيَاسُ (ج ١ د) .
 $\angle BPD \cong \angle JPD$

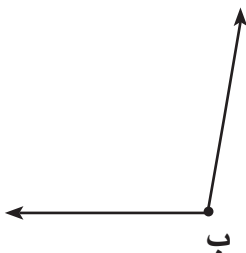


نَصِّفْ كُلًّا مِنَ الزَّوَايَا الْآتِيَةِ (بِاسْتِخْدَامِ الْحَافَّةِ الْمُسْتَقِيمَةِ وَالْفَرْجَارِ) .

أ



ب



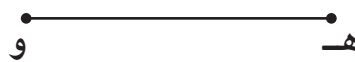
تَمَارِينُ ذَاتِيَّةٌ :



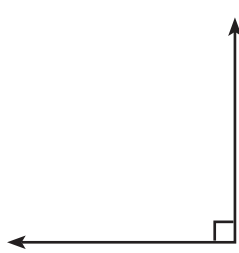
١ ارْصُمِ قِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً مُطَابِقَةً لِلْقِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمَةِ الْآتِيَةِ :



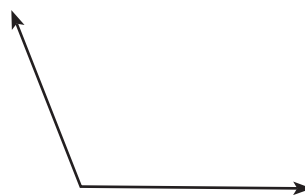
أ



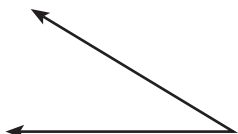
ب



ج



د



الزوايا المتقابلة بالرأس والزوايا المتجاورة

٣ - ٢

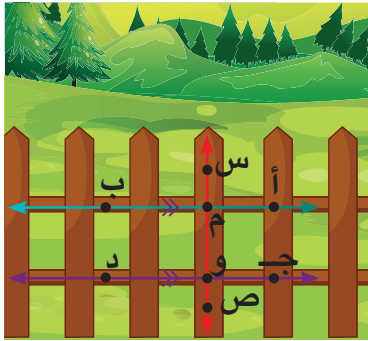
Vertically Opposite Angles and Adjacent Angles

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



حلّ وناقش

بَيْنَمَا كَانَ إِبْرَاهِيمُ يَسْتَمْتِعُ بِجَمَالِ حَديقَةِ مَنْزِلِهِ ، لَفَتَ انْتِبَاهَهُ السَّوْرُ الخَشَبِيُّ الْمَصَّمُّ بِخُطُوطٍ مُسْتَقِيمَةٍ فِي اتِّجَاهَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ . وَقَفَ يَتَأَمَّلُ هَذِهِ الخُطُوطَ وَتَسَاءَلَ :
هَلْ كُلُّ هَذِهِ الخُطُوطِ مُتَوَازِيَةٌ ؟ هَلْ هُنَاكَ خُطُوطٌ تَتَقَاطَعُ ؟

تَذَكَّرْ أَنْ :

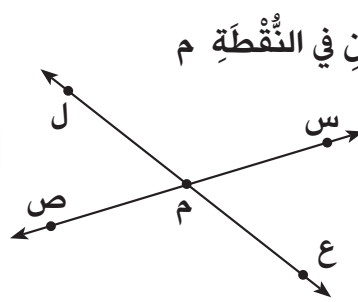
كَيْفِيَّةُ الْقِرَاءَةِ	الوصف	المثال
$\longleftrightarrow$ $\longleftrightarrow$ $\text{أ ب} // \text{ج د}$ $\longleftrightarrow$ $\longleftrightarrow$ $\text{أ ب} \text{ مواز لـ } \text{ج د}$	المُسْتَقِيمَانِ الْمُتَوَازِيَانِ : هُما مُسْتَقِيمَانِ يَقْعَانِ فِي مُسْتَوًى وَاحِدٍ ، لَكِنَّهُمَا لَا يَتَقَاطَعَانِ .	
$\longleftrightarrow$ $\text{س ي} \text{ مُتَقَاطِعٌ مَعَ}$ $\longleftrightarrow$ $\text{ع ص} \text{ فِي النُّقْطَةِ م}$	المُسْتَقِيمَانِ الْمُتَقَاطِعَانِ : لَهُمَا نَقْطَةٌ مُشْتَرَكَةٌ وَاحِدَةٌ .	
$\longleftrightarrow$ $\longleftrightarrow$ $\text{م ن} \perp \text{و ل}$ $\longleftrightarrow$ $\longleftrightarrow$ $\text{م ن} \text{ مُتَعَامِدٌ مَعَ } \text{و ل}$	المُسْتَقِيمَانِ الْمُتَعَامِدَانِ : هُما 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).

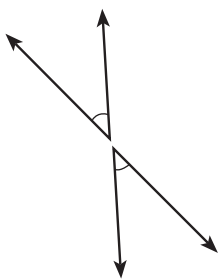
لذلك:

تُسمّى الزاويتان ع م س ، ل م ص

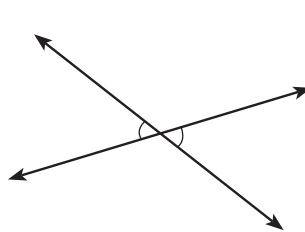
تُسمّى الزاويتان س م ل ، ص م ع

دورك الآن (١)

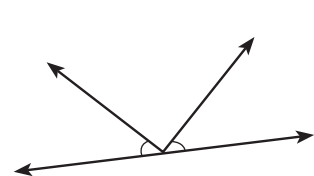
في الأشكال الآتية، هل الزاويتان المحددتان متقابلتان بالرأس؟ فسر إجابتك.



ج



ب



أ

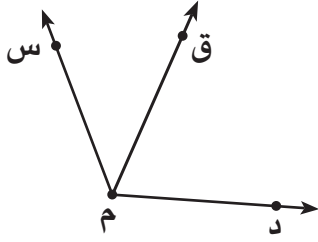
الزوايا المتجاورة

أنظر إلى الشكل المقابل :

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

أ الرأس (م)

ب الشعاع (م ق)



لاحظ أن :

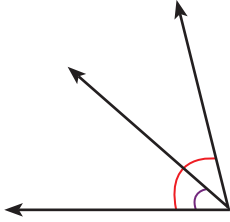
الشعاعين الآخرين يقعان في جهتين مختلفتين من الشعاع المشترك (م ق) . تسمى الزاويتان د م ق ، ق م س زاويتين متجاورتين .

دورك الآن (٢)



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

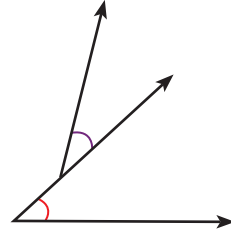
ب



.....

.....

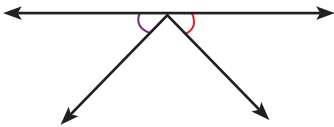
أ



.....

.....

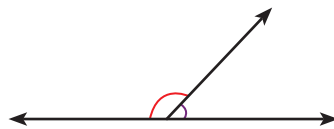
د



.....

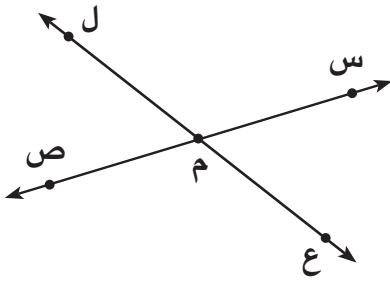
.....

ج



.....

.....



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 نَجِدْ أَنَّ :

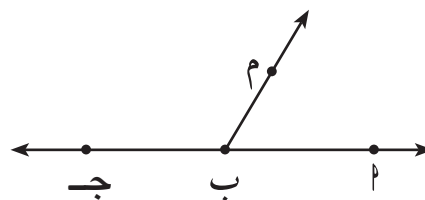
الزاويتين المتجاورتين على خطٍ مُستقيمٍ واحدٍ مجموع قياسيهما يساوي 180° .

الزوايا المتكاملة

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

الأمثلة :

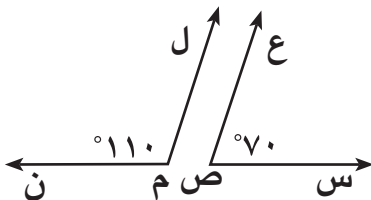
أ)



$$180^\circ = (\angle P B) + (\angle B J)$$

($\angle P B$) ، ($\angle B J$) زاويتان متكاملتان .

ب)



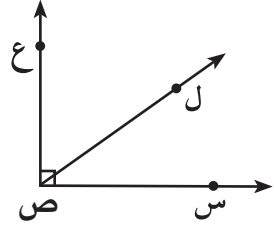
$$180^\circ = 110^\circ + 70^\circ$$

(س م ص) ، (ل م ن) زاويتان متكاملتان .

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

الأمثلة:

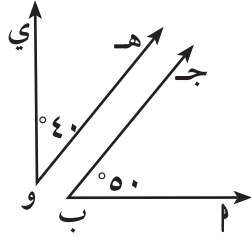
أ



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

(س ص ل)، (ع ص ل) زاويتان مُتتامتان.

ب



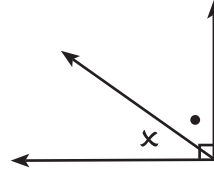
$$90^\circ = 40^\circ + 50^\circ$$

(ه و ي)، (ج ب م) زاويتان مُتتامتان.

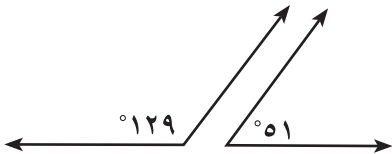
دورك الآن (٣)

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

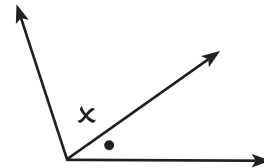
١



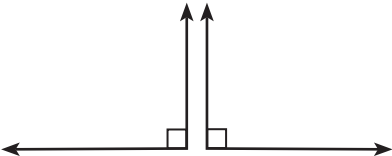
٢



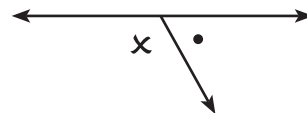
٣



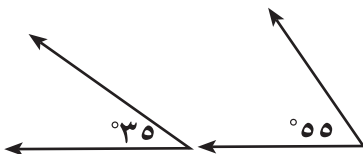
٤



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

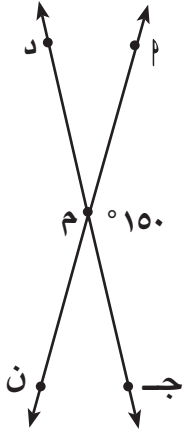
السبب : بالتجاور على خط مستقيم واحد مع $(\hat{م ج})$

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 $(\hat{م ج})$.

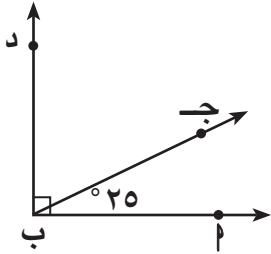


دورك الآن (٤)

١ استخدم الشكل المقابل لإيجاد ما يلي مع ذكر السبب :

..... = $(\hat{د ب ج})$

..... : السبب :

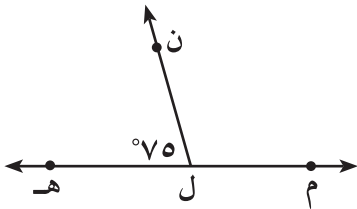


ب في الشكل المقابل إذا كان $(\hat{ن ل ه}) = ٧٥^\circ$ ،

فأوجد قياس الزاوية المطلوبة مع ذكر السبب .

..... = $(\hat{ن ل م})$

..... : السبب :



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

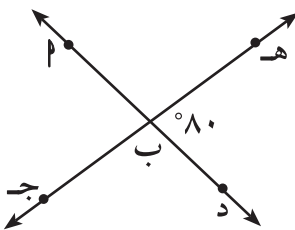
فأوجد قياس كل مما يلي مع ذكر السبب .

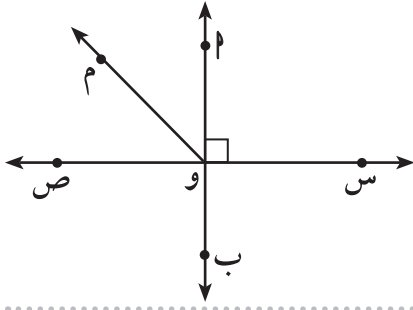
..... = $(\hat{ب ج د})$

..... : السبب :

..... = $(\hat{د ب ج})$

..... : السبب :





١ بِاسْتِخْدَامِ الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ ، اكْمِلْ مَا يَلِي :

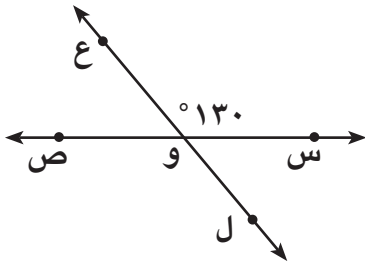
أ) $\hat{م}$ و $\hat{س}$ ، زاوِيتانِ مُتَقَابِلَتانِ بِالرَّأْسِ .

ب) $\hat{س}$ و $\hat{ب}$ ، زاوِيتانِ مُتَكَامِلَتانِ .

ج) $\hat{م}$ و $\hat{م}$ ، زاوِيتانِ مُتَتَامَتانِ .

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

فَأَكْمِلْ مَا يَلِي :



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

السَّبَبُ :

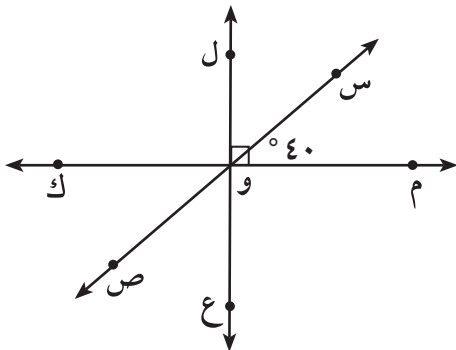
ب) $\hat{و} (س \text{ و } ل) = \dots\dots\dots$

السَّبَبُ :

٣ إِذَا كَانَتْ $\hat{م}$ ، $\hat{ب}$ مُتَكَامِلَتَيْنِ وَقِيَّاسُ $(\hat{م})$ هُوَ 43° ، فَمَا قِيَّاسُ $(\hat{ب})$ ؟

قِيَّاسُ $\hat{ب}$ =

٤ اسْتَخْدِمِ الشَّكْلَ الْمُقَابِلَ لِإِجَادِ مَا يَلِي :



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

السَّبَبُ :

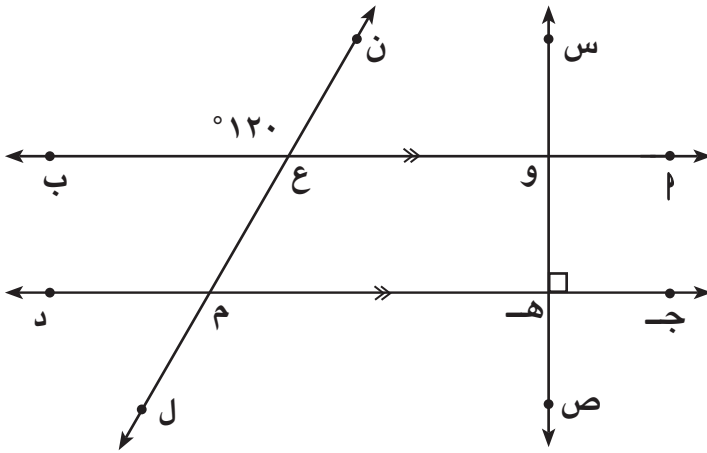
ب) $\hat{و} (ص \text{ و } ك) = \dots\dots\dots$

السَّبَبُ :

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

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: $\dots$

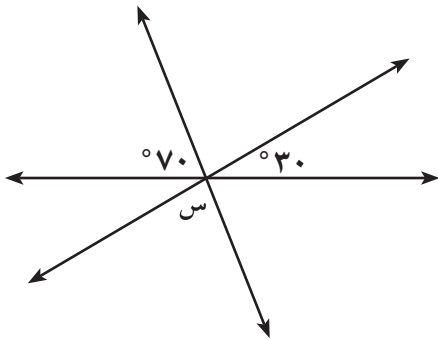
د) $\angle (ن ع و) = \dots$

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 : إِيْجَادَ مَجْمُوعِ قِيَاسَاتِ زَوَايَا الْمَثَلَّثِ الدَّاخِلَةِ ، وَاسْتِخْدَامَهَا لِإِيْجَادِ قِيَاسِ زَوَايَا مَجْهُولَةٍ .

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

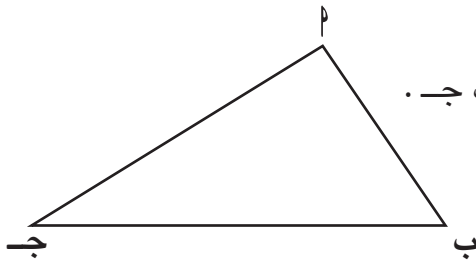
وَتُسَمَّى الْمَثَلَّثَاتُ بِأَسْمَاءِ رُؤُوسِهَا .

فِي الشَّكْلِ الْمَرْسُومِ رُؤُوسُ الْمَثَلَّثِ : أ ، ب ، جَ . لِذَلِكَ يُقْرَأُ الْمَثَلَّثُ أ ب جَ .

رُؤُوسُهُ : أ ، ب ، جَ

أَضْلَاعُهُ : أ ب ، ب جَ ، جَ أ

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



أَنْوَاعُ الْمَثَلَّثَاتِ 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 الْمَثَلَّثَاتِ مُصَنَّفَةٌ بِحَسَبِ قِيَاسَاتِ الزَّوَايَا

مُثَلَّثٌ مُنْفَرِجُ الزَّوَايَةِ (لَدَيْهِ زَاوِيَةٌ مُنْفَرِجَةٌ وَاحِدَةٌ)	مُثَلَّثٌ قَائِمُ الزَّوَايَةِ (لَدَيْهِ زَاوِيَةٌ قَائِمَةٌ وَاحِدَةٌ)	مُثَلَّثٌ حَادُّ الزَّوَايَا (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 زاوِيَةً مُسْتَقِيْمَةً .	

نَسْتَنْتِجُ أَنَّ مَجْمُوعَ قِيَاسَاتِ الزَوَايَا الدَّاخِلَةِ لِلْمُثَلَّثِ = 180°

عَبَّرْ عَنْ فَهْمِكَ



اِسْتَحْدِمِ الطَّيَّ فِي اِسْتِكْشَافِ مَجْمُوعِ قِيَاسَاتِ الزَوَايَا الدَّاخِلَةِ لِلْمُثَلَّثِ .

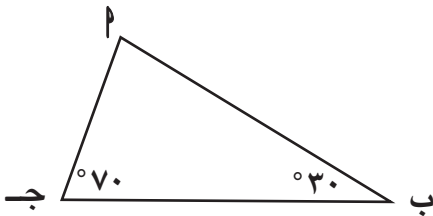
مِثَالُ (١) :

أَوْجِدْ قِيَاسَ الزَّاوِيَةِ $\hat{A}$ مَعَ ذِكْرِ السَّبَبِ .

الحل :

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

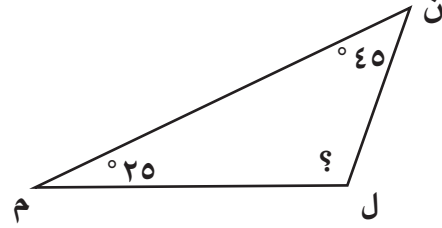
السَّبَبُ : مَجْمُوعُ قِيَاسَاتِ الزَوَايَا الدَّاخِلَةِ لِلْمُثَلَّثِ يُساوِي 180° .



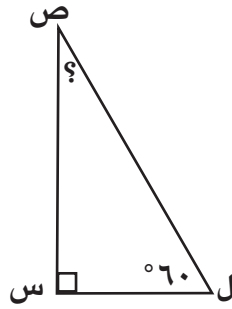


أَوْجِدْ قِيَاسَ الزَّوَايَةِ الْمَجْهُولَةِ :

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 :

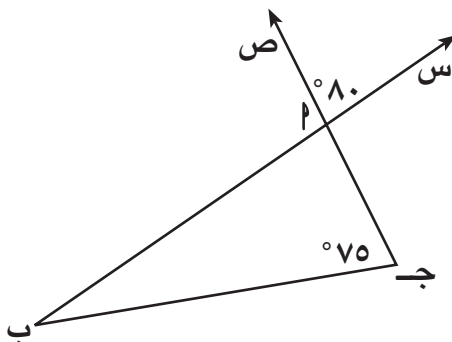
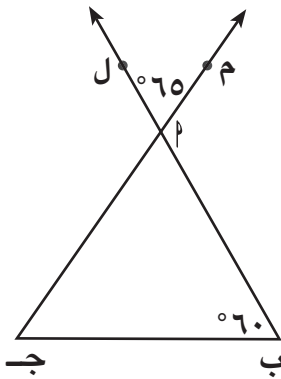
$$\text{قياس } (\angle \text{ب ج}) = \dots$$

السَّبَب :

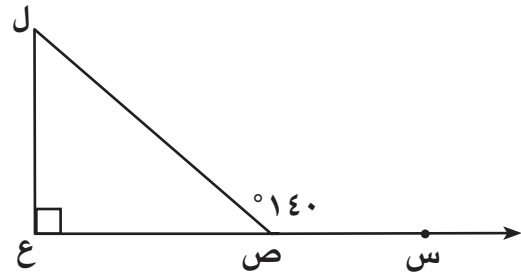
$$\text{قياس } (\angle \text{ب ج}) = \dots$$

السَّبَب :

• نَوْعُ الْمُثَلَّثِ بِالنِّسْبَةِ إِلَى زَوَايَاهُ :



٢



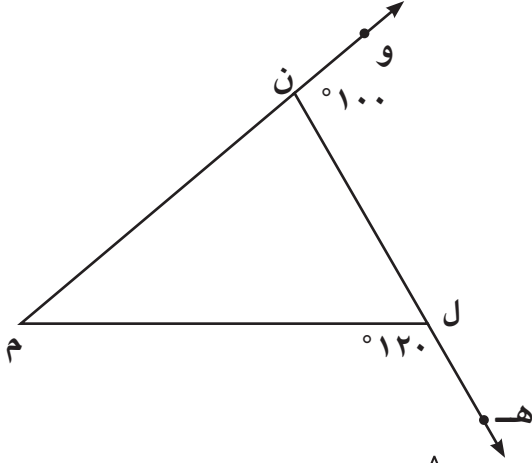
قياس (ل ص ع) =

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) .

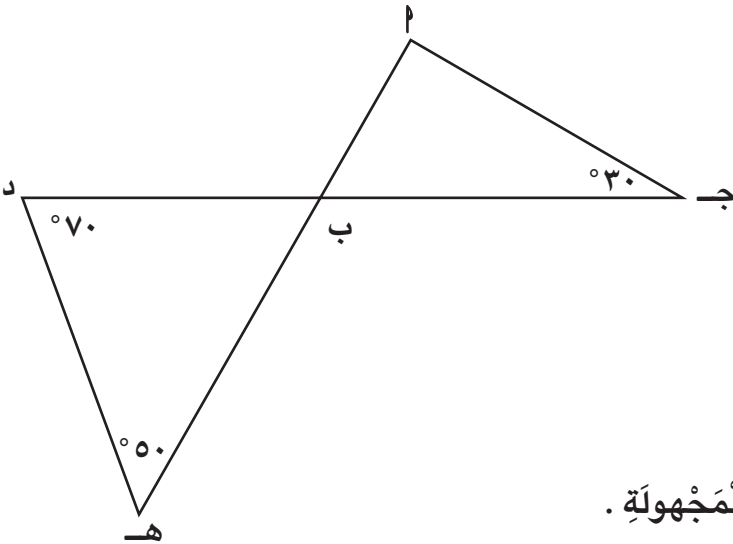
.....

.....

.....

.....

.....



٥ في الشَّكْلِ الْآتِي ، أَوْجِدْ قِيَاسَاتِ الزَّوَايا الْمَجْهُولَةِ .

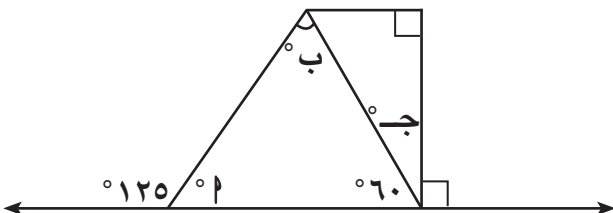
.....

.....

.....

.....

.....



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

انظر إلى هذه اللوحة الفنية التي أمامك ، ولاحظ الأشكال التي استخدمها الفنان لتكوين التصميم .

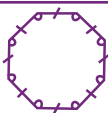
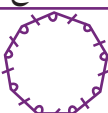
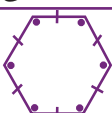
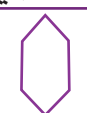


اجب عن الأسئلة الآتية :

- هل الأشكال مغلقة أو مفتوحة ؟
- هل تتكوّن من خطوط مستقيمة أو منحنية ؟
- كم عدد الأضلاع والزوايا في كل شكل ؟
- هل هذه الأشكال متشابهة أو مختلفة ؟
- ما الذي يميّز هذه الأشكال عن غيرها في الفن ؟

المضلع هو شكل مستوي مغلق أضلاعه عبارة عن قطع مستقيمة . يُسمّى المضلع بحسب عدد أضلاعه ، ويكون المضلع منتظماً إذا تطابقت أضلاعه جميعها ، وزواياه جميعها .

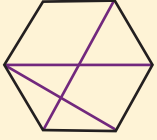
تصنّف المضلعات حسب عدد أضلاعها :

الشكل		عدد الأضلاع	الشكل		عدد الأضلاع
منتظم	غير منتظم		منتظم	غير منتظم	
المسبع	السباعي	٧	المربع	الرباعي	٤
					
المثمن	الثماني	٨	المخمس	الخماسي	٥
					
المتسع	التساعي	٩	المسدس	السداسي	٦
					

لاحظ أن



القطر هو قطعة مستقيمة تصل بين رأسين غير متتاليين من المضلع، وهي ليست من أحد أضلاعه.



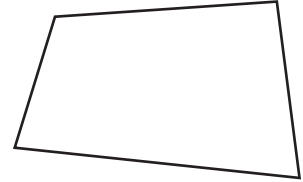
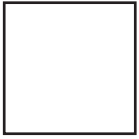
من دراستنا المضلعات، علمنا أن الشكل الرباعي هو مضلع له أربعة أضلاع وأربع زوايا. ولكن ما مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي؟

تستطيع استخدام ما تعلمته عن مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمثلث لإيجاد مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي.

استكشف



ارسم قطراً للأشكال الرباعية الآتية، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



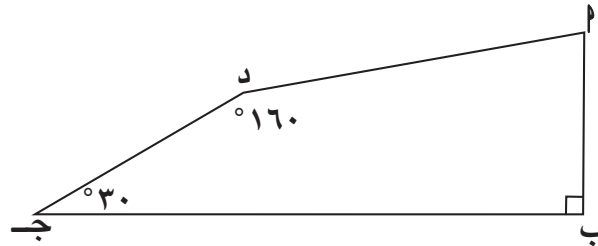
كم مثلثاً حصلت عليه في الشكل الرباعي الواحد؟
ما مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمثلثين معاً؟
إذا، مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي = $2 \times \dots = \dots$
ماذا نستنتج؟

نستنتج أن مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي = 360°

مثال:

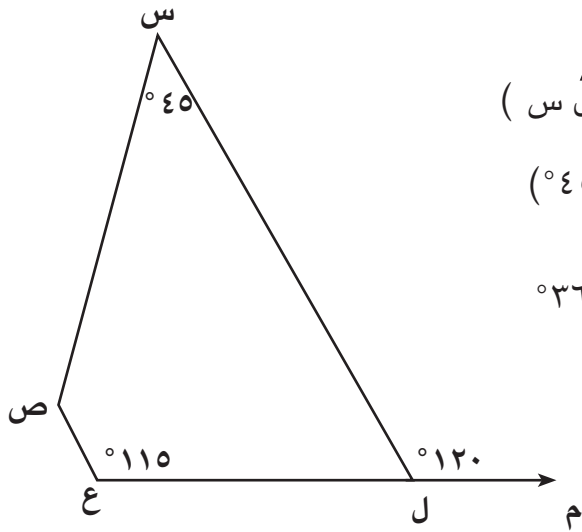
انظر إلى الشكل الذي أمامك، ثم أكمل كلاً مما يلي:

أ



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

السبب: مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي = 360°



ⓑ) قياس (س ل ع) = °١٢٠ - °١٨٠ = °٦٠

السَّبَبُ: بِالتَّجَاوُرِ عَلَى خَطِّ مُسْتَقِيمٍ وَاحِدٍ مَعَ (مِلْس)

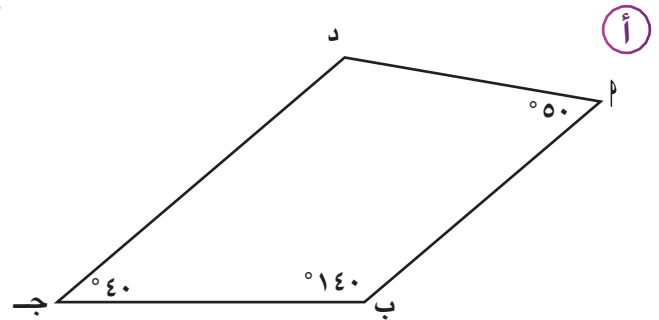
$$(^{\circ}45 + ^{\circ}115 + ^{\circ}60) - ^{\circ}360 = (^{\circ} \text{س ص ع})^{\wedge}$$

$$^{\circ}14. = ^{\circ}22. - ^{\circ}36. =$$

السَّبَبُ: مَجْمُوعُ قِيَاسَاتِ زَوَايَا الشَّكْلِ الرَّبَاعِيِّ = ٣٦٠°

دَوْرَكَ الْآنَ

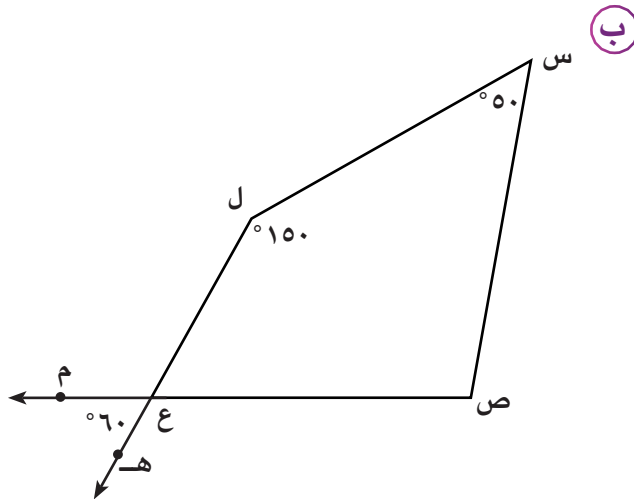
أَنْظِرْ إِلَى الشَّكْلِ الَّذِي أَمَامَكَ ، ثُمَّ أَكْمِلْ كُلَّ مِمَّا يَلِي :



..... = (جـ) قياس

.....

السَّبَبُ :



..... = قِياسُ (ل ع ص) ^

.....

..... السَّبَبُ :

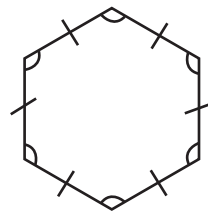
..... = (س ص ع) ^

السَّبَبُ :

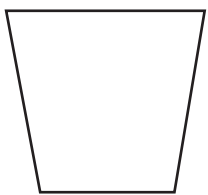


١ صَنِّفِ الْمُضَلَّعَاتِ الْآتِيَةَ بِحَسَبِ عَدَدِ أَضْلَاعِهَا . اُكْتُبْ « مُنْتَظِمٌ » إِذَا كَانَ الْمُضَلَّعُ مُنْتَظِمًا .

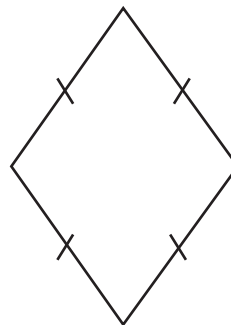
أ



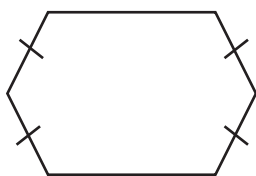
ب



ج



د



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

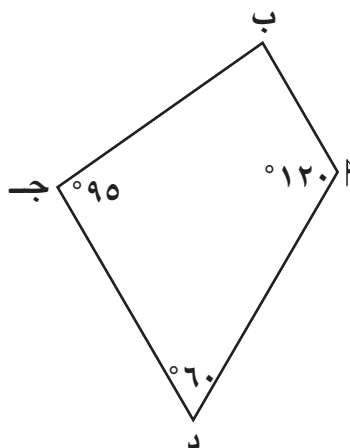
أ

قياس ($\angle$ ب ج) =

.....

السَّبَبُ :

.....



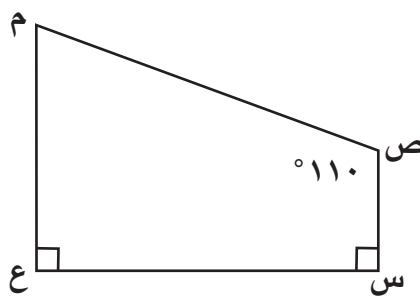
ب

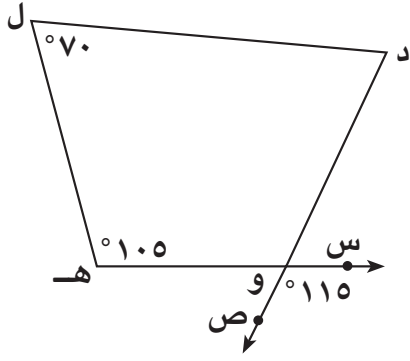
قياس (ص م ع) =

.....

السَّبَبُ :

.....



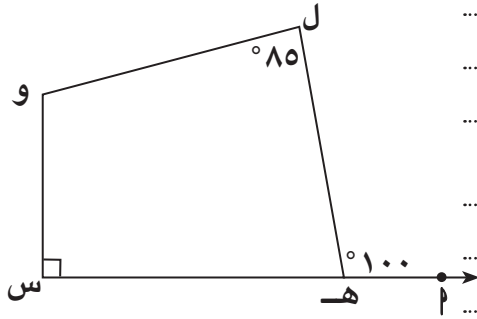


ج) قياس (د و هـ) =

السبب:

قياس (ل د و) =

السبب:

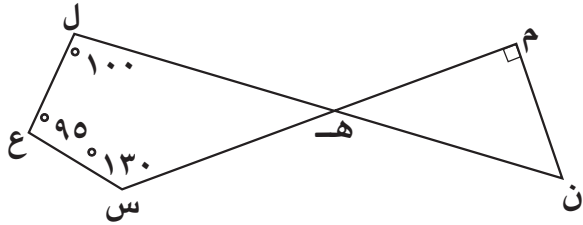


د) قياس (ل هـ س) =

السبب:

قياس (ل و س) =

السبب:



هـ) قياس (ل هـ س) =

السبب:

قياس (م هـ ن) =

السبب:

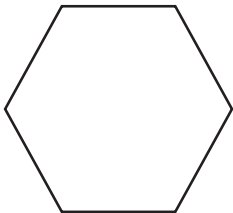
قياس (م ن هـ) =

السبب:

مهارات تفكير عُلّيا:



٣ أوجد مجموع قياسات الزوايا الداخلة للشكل السداسي.



.....
.....

تَصْنِيفُ الْأَشْكَالِ الرَّبَاعِيَّةِ

٢ - ٦

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 السِّدُّو بِتَصَامِيمِهِ
الْهَنْدَسِيَّةِ الْمُمَيَّزَةِ ، وَالَّتِي
تَعَكِّسُ التَّرَاثَ الثَّقَافِيَّ وَحَيَاةَ
الْبَدْوِ .

وَأَكْثَرُ الْأَشْكَالِ الْهَنْدَسِيَّةِ
الْمُسْتَخْدَمَةِ فِي حَيَاكَةِ

السِّدُّو هِيَ الْأَشْكَالُ الرَّبَاعِيَّةُ مِثْلُ الْمُرَبَّعَاتِ وَالْمُعَيَّنَاتِ .

تُسَمَّى الْأَشْكَالُ الرَّبَاعِيَّةُ بِحَسَبِ خَوَاصِّ أَضْلَاعِهَا وَخَوَاصِّ زَوَايَاهَا .

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

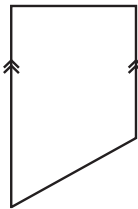
السِّدُّو هُوَ نَسِيجٌ تَقْلِيدِيٌّ يَتَمَيَّزُ
بِتَصَامِيمِهِ الْهَنْدَسِيَّةِ وَالْوَانِ الزَّاهِيَةِ ،
وَيُعْرَفُ بِأَنَّهُ رَمَزٌ مِنْ رُمُوزِ التَّرَاثِ
الْكُوَيْتِيِّ . يَنُمُّ إِنتَاجُهُ مِنْ خِلَالِ
حَيَاكَةِ خِيوطِ الصَّوْفِ ، وَغَالِبًا مَا
يُسْتَخْدَمُ صَوْفُ الْأَغْنَامِ وَوَبُرُّ الْإِبِلِ
وَشَعْرُ الْمَاعِزِ .

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

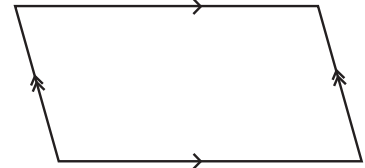
دَوْرَكَ الْآنَ (١)



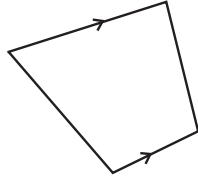
صَنِّفِ الْأَشْكَالَ الرَّبَاعِيَّةَ الْآتِيَةَ :



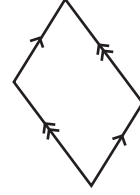
ب



أ



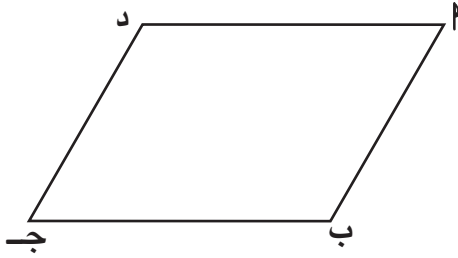
د



ج

اللازم :

مِسْطَرَّةٌ ، مِئْقَلَةٌ



اِسْتَكْشَفْ



ا ب ج د مُتَوَازِي أضلاعٌ ، بِاِسْتِخْدامِ الْمِسْطَرَّةِ اَوْجِدْ :

طولُ ا ب = ، طولُ د ج =
طولُ ب ج = ، طولُ ا د =

نَلَاظُ اَنْ :

طولُ ا ب = طولُ ،
طولُ ب ج = طولُ

نَسْتَنْتِجُ اَنْ فِي مُتَوَازِي الْأضلاعِ كُلِّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتطابِقَانِ .

بِاِسْتِخْدامِ الْمِئْقَلَةِ اَوْجِدْ :

قياسُ ا ب = ، قياسُ د ج =
قياسُ ب ج = ، قياسُ ا د =

نَلَاظُ اَنْ :

قياسُ ا ب = قياسُ
قياسُ ب ج = قياسُ

نَسْتَنْتِجُ اَنْ فِي مُتَوَازِي الْأضلاعِ كُلِّ زاوِيَتَيْنِ مُتَقَابِلَتَيْنِ مُتطابِقَتَانِ .

تَذَكَّرْ

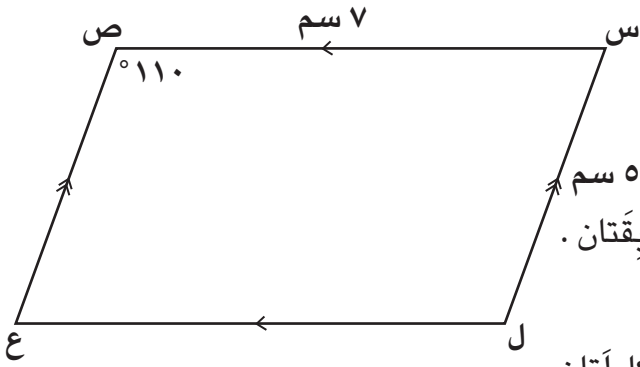


الزاوِيَتَانِ الْمُتَكَامِلَتَانِ مَجْمُوعُ
قياسِهِمَا = ١٨٠°

قياسُ ا ب + قياسُ د ج =
قياسُ ب ج + قياسُ ا د =

نَسْتَنْتِجُ اَنْ فِي مُتَوَازِي الْأضلاعِ كُلِّ زاوِيَتَيْنِ مُتتالِيَتَيْنِ مُتَكَامِلَتَانِ .

مِثَال :



يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الْمُقَابِلُ مُتَوَازِي أضلاع ، أوجد ما يلي :

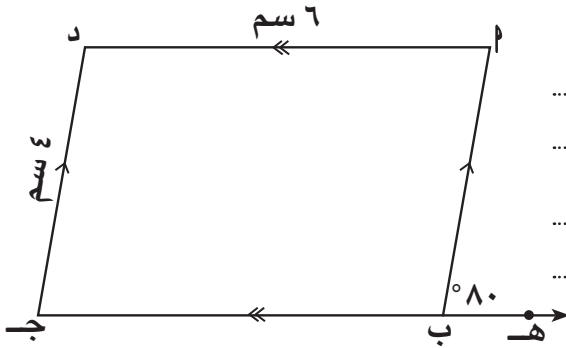
أ) قياس (ل) = قياس (ص) = 110°
السَّبَبُ : كلُّ زاويتين مُتَقَابِلَتَيْنِ في مُتَوَازِي الأضلاع مُتطابقتان .

ب) قياس (ع) = $180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$
السَّبَبُ : كلُّ زاويتين مُتتاليتين في مُتَوَازِي الأضلاع مُتكاملتان .

ج) طول ل ع = طول س ص = ٧ سم
السَّبَبُ : كلُّ ضلعين مُتقَابِلَيْنِ في مُتَوَازِي الأضلاع مُتطابقان .

دَوْرَكَ الآن (٢)

يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الْمُقَابِلُ مُتَوَازِي أضلاع ، أكمل ما يلي :



أ) قياس (م جـ) =
السَّبَبُ :

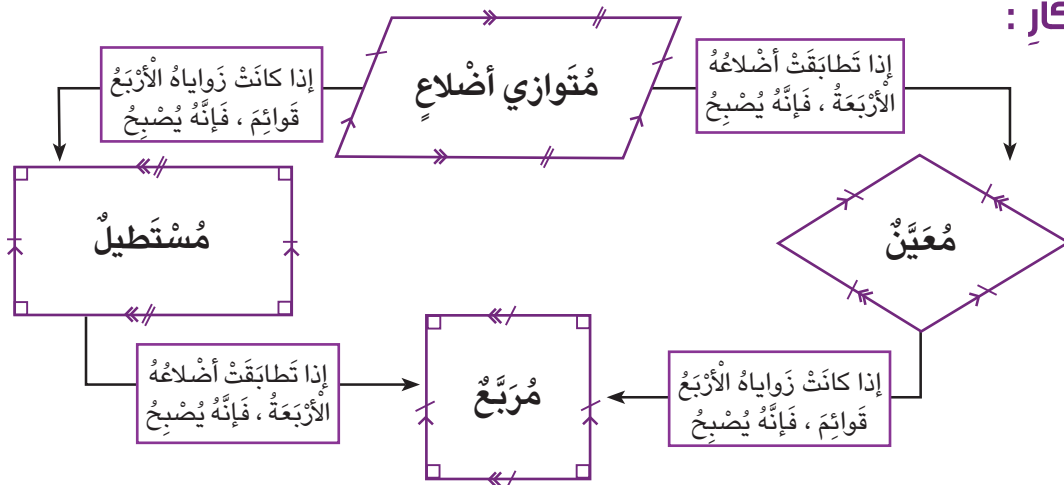
ب) قياس (د) =
السَّبَبُ :

ج) طول م ب =
السَّبَبُ :

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

هل كلُّ مُتَوَازِي أضلاع شَبهُ مُنَحَرِفٍ ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ .

رَبِّطِ الْأَفْكَارِ :





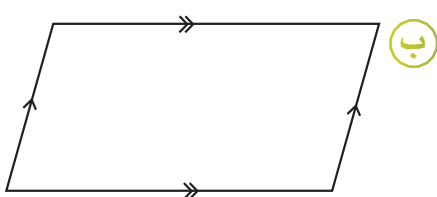
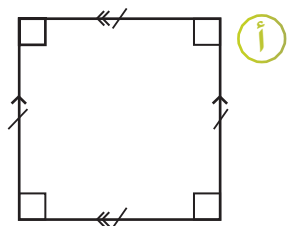
أَكْمِلِ الْجَدُولَ التَّالِيَّ :

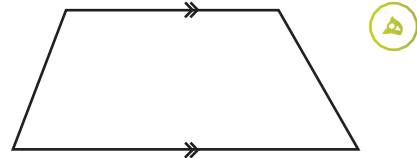
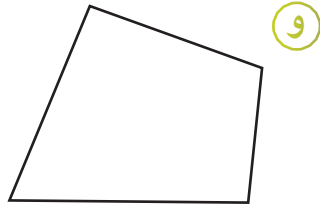
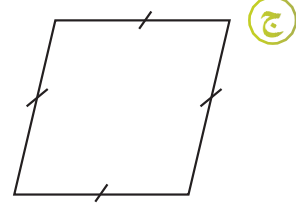
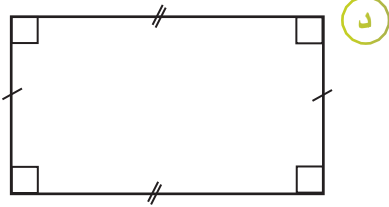
الشَّكْلُ	عَدَدُ الزُّوَايَا الْقَائِمَةِ	الأضلاعُ المتساوية في الطَّوْلِ	الأضلاعُ المتوازية	اسْمُ الشَّكْلِ
	٤	$ا = ب = ج = د$	$ا // ب$ $ب // د$	مُسْتَقْبِلٌ

تَمَارِينُ ذَاتِيَّةٌ :

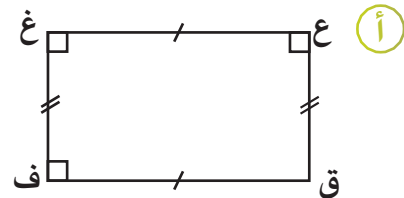
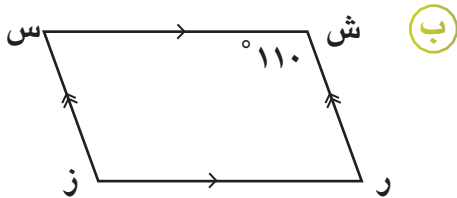


١ صَنِّفِ الْمُضْلَعَاتِ الْآتِيَةَ :



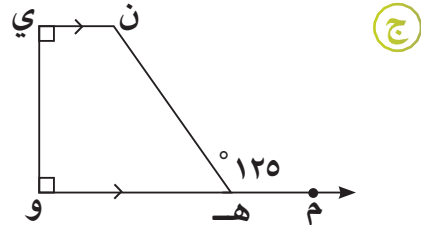
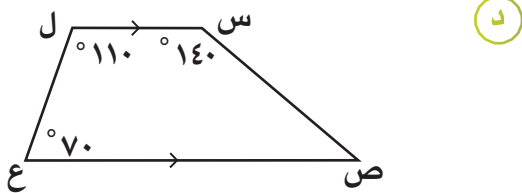


٢ صَنِّفْ كُلًّا مِنَ الْمُضَلَّعَاتِ الْآتِيَةِ ، ثُمَّ أَوْجِدْ قِيَاسَ الزَّائِيَةِ الْمَجْهُولَةِ :



قياس (ز) =
السَّبَبُ :

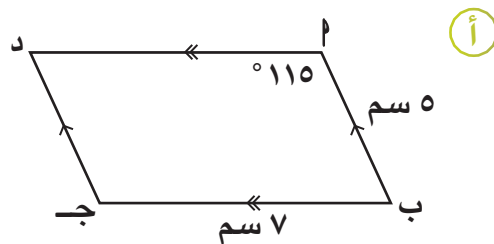
قياس (ق) =
السَّبَبُ :



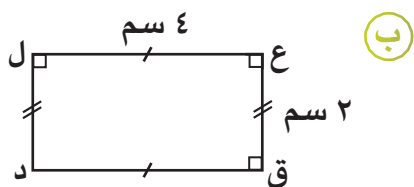
قياس (ص) =
السَّبَبُ :

قياس (ن هـ و) =
السَّبَبُ :
قياس (ن) =
السَّبَبُ :

٣ أَنْظُرْ إِلَى كُلِّ مِنَ الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ ، ثُمَّ اكْمِلْ :



د ج =
 السَّبَبُ :
 قياسُ (ب) =
 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

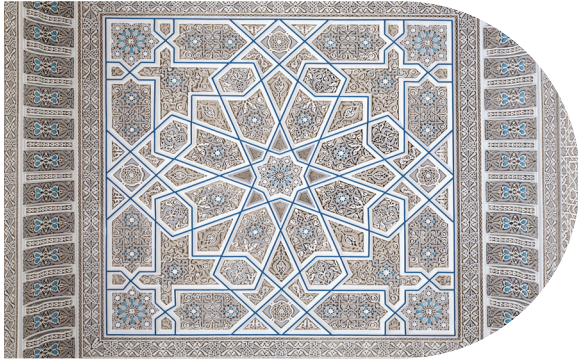
دَوْرَانٌ

Translation

إِزَاحَةٌ

Reflection

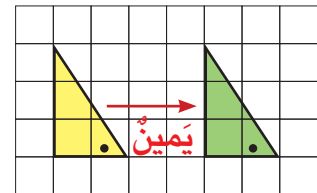
إِنْعِكَاسٌ



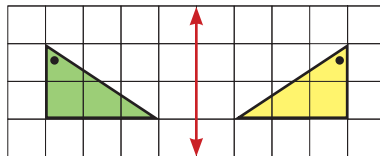
فِي رَدَاهَاتِ الْمَسَاجِدِ الْقَدِيمَةِ وَعَلَى جُدرانِ الْقُصورِ
الْإِسْلَامِيَّةِ ، تَرى شَيْئًا يَفُوقُ الْجَمَالَ الْعَادِيَّ . أَشْكَالٌ
هَنْدَسِيَّةٌ تَتَكَرَّرُ بِدِقَّةٍ ،
تَنْعَكِسُ كَأَنَّهَا فِي مِرْآةٍ ، وَتَدُورُ حَوْلَ نَفْسِهَا لِتُشَكِّلَ لَوْحَةً
لَا تَنْتَهِي مِنَ التَّنَاسُقِ .
الْفَنُّ الْإِسْلَامِيُّ هُوَ فَنٌّ مَبْنِيٌّ عَلَى حَرَكََةِ الْأَشْكَالِ الْهَنْدَسِيَّةِ .
فَلَمْ يَكُنْ يَسْتَخْدِمُ الْأَشْكَالَ الْهَنْدَسِيَّةَ لِلزَّيْنَةِ فَقَطْ .
بَلِ اسْتَخْدَمَ الْفَنَّانُونَ التَّحْوِيلَاتِ الْهَنْدَسِيَّةَ مِثْلَ :
• الْإِنْعِكَاسِ لِإِنْشَاءِ التَّمَاثُلِ .
• الدَّوْرَانِ لِتَكَرَّارِ الزَّخْرَفَةِ حَوْلَ نَقْطَةٍ .
• الْإِزَاحَةِ لِنَقْلِ وَحَدَاتِ التَّصْمِيمِ عَبْرَ الْمِسَاحَاتِ .
إِنَّ فَهْمَ هَذِهِ الْحَرَكَاتِ لَا يُسَاعِدُنَا فَقَطْ فِي تَعَلُّمِ الرِّيَاضِيَّاتِ ،
بَلْ يَفْتَحُ أَعْيُنَنَا عَلَى جَمَالِ الرِّيَاضِيَّاتِ فِي الْفَنِّ ، وَالْهَنْدَسَةِ ، وَالْمِعمَارِ .

تَذَكَّرْ أَيْ :

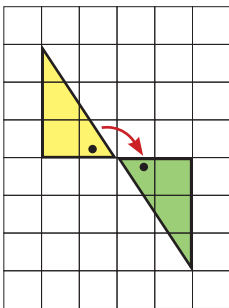
أ) التَّغْيِيرُ الْحَاصِلُ فِي وَضْعِيَّةِ
شَكْلٍ مَا وَالنَّاتِجَ عَنْ
السَّحْبِ يُسَمَّى إِزَاحَةً .



ب) التَّغْيِيرُ الْحَاصِلُ فِي وَضْعِيَّةِ
شَكْلٍ مَا وَالنَّاتِجَ عَنْ
الْإِنْقِلَابِ يُسَمَّى إِنْعِكَاسًا .

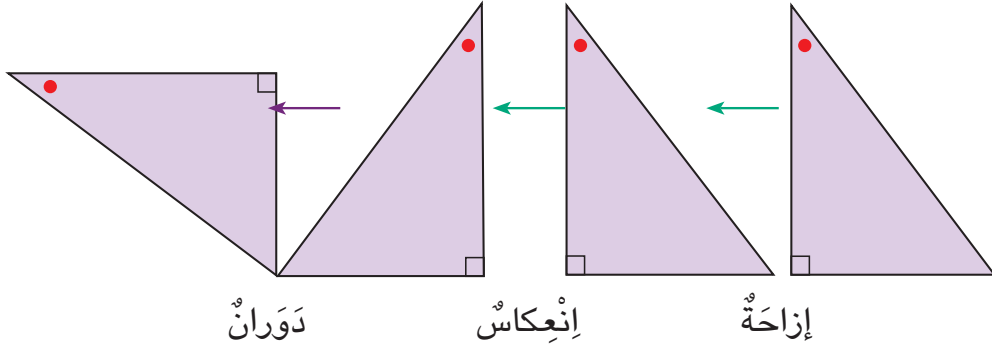


ج) التَّغْيِيرُ الْحَاصِلُ فِي وَضْعِيَّةِ
شَكْلٍ مَا وَالنَّاتِجَ عَنْ التَّدْوِيرِ
يُسَمَّى دَوْرَانًا .



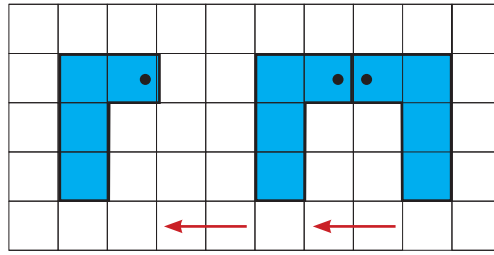
مِثَال (١) :

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 :

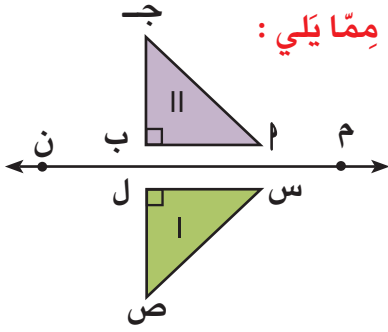
$$\hat{\text{س}} \cong \hat{\text{ل}}$$

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

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

مِثَالُ (٢) :

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



١) $\triangle ا ب ج \cong \triangle س ل ص$

٢) $\hat{ب} \cong \hat{ل}$

٣) $\hat{م} \cong \hat{س}$

٤) $\hat{ج} \cong \hat{ص}$

٥) $\hat{ب ج} \cong \hat{ل ص}$

عَبَّرْ عَنْ فَهْمِكَ

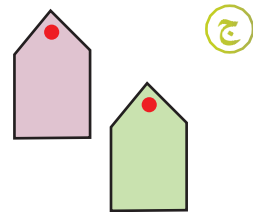
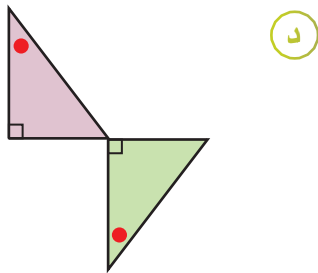
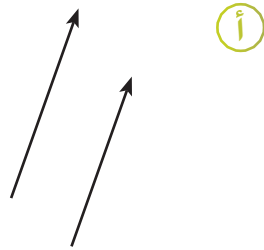
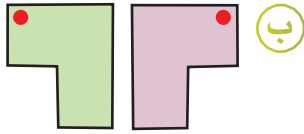


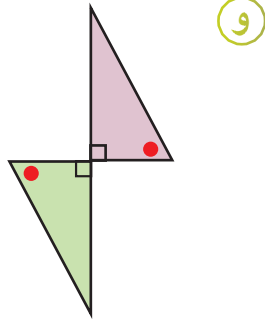
إذا تَطَابَقَتْ زَوَايَا مُثَلَّثٍ مَا مَعَ زَوَايَا مُثَلَّثٍ آخَرَ ، فَهَلْ تَسْتَطِيعُ أَنْ تَقُولَ إِنَّ الْمُثَلَّثَيْنِ مُتَطَابِقَانِ ؟

تَمَارِينُ ذَاتِيَّةٌ :

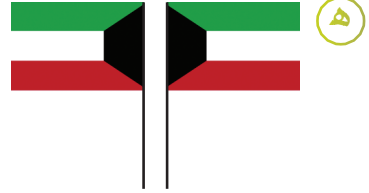


١ صِفِ الْحَرَكَةَ الَّتِي اسْتَخْدِمْتُمْ لِتَنْقُلَ الشَّكْلَ مِنْ مَوْضِعٍ إِلَى آخَرَ فِي كُلِّ مِمَّا يَلِي :



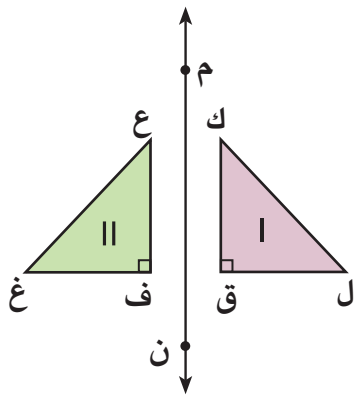


٩



١٠

٢ الشَّكْلُ | مُطَابِقٌ لِلشَّكْلِ || . اِسْتَخْدِمِ الْمُتَلَكِّنِ الْمُبَيَّنِ اَدْنَاهُ لِتَحْلُلِ كُلِّ مِنَ التَّمَارِينِ الْآتِيَةِ :



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

Line of Symmetry

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

العِبَارَاتُ وَالْمُفْرَدَاتُ :

Line of Symmetry

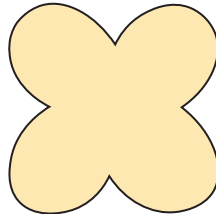
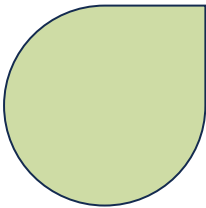
خَطُ التَّنَاطُرِ



خَلَقَ اللَّهُ تَعَالَى الْكَوْنَ فِي أَبْهَى 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



اِنْسَخِ الْأَشْكَالَ السَّابِقَةَ وَاطْوِهَا 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 ؟

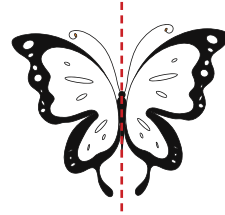
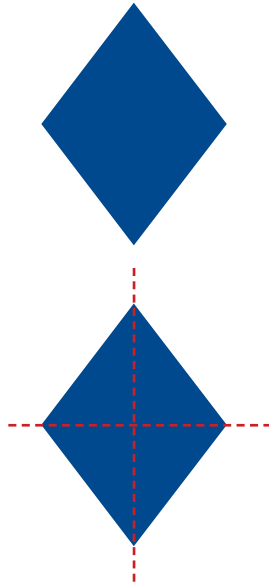
عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ



أَيُّ مِنْ أَحْرَفِ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ لَهُ خَطُّ تَنَاطُرٍ ؟

مِثَالٌ :

أَرْسُمْ خُطُوطَ التَّنَاطُرِ لِلْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ :

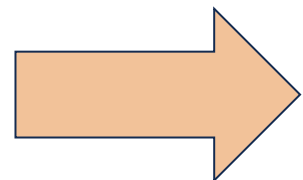
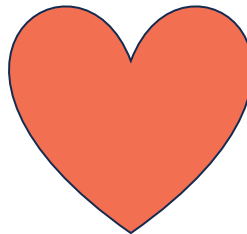
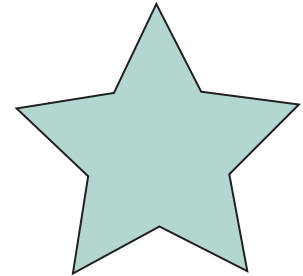
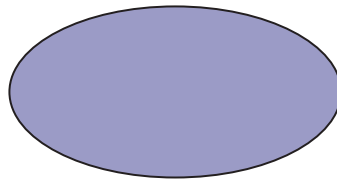
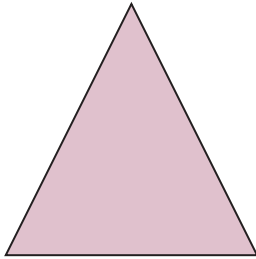


الْحَلُّ :

دَوْرَكَ الْآنَ (١)

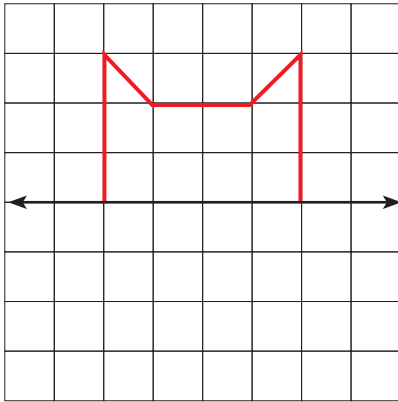


أَرْسُمْ خُطُوطَ التَّنَاطُرِ لِكُلِّ مِنَ الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ :

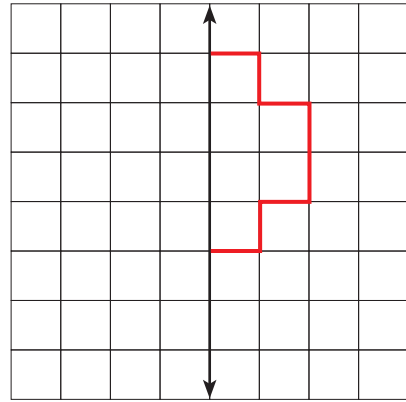




إِسْتَكْمِلِ الشَّكْلَ بِحَيْثُ يَكُونُ الْمُسْتَقِيمُ الْمَوْضَحُ هُوَ خَطٌّ تَنَاضُرِيٌّ لِلشَّكْلِ :



ب

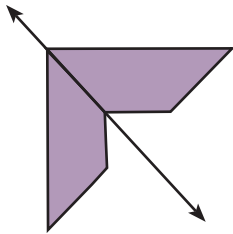


أ

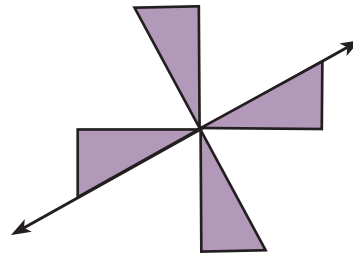
تَمَارِينُ ذَاتِيَّةٌ :



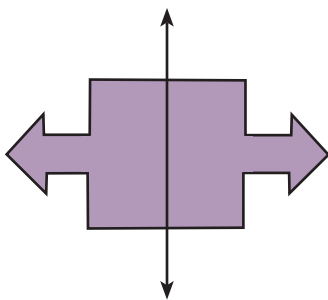
١ هَلِ الْخُطُوطُ الَّتِي تَمُرُّ عَبْرَ الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ هِيَ خُطُوطُ تَنَاضُرٍ ؟ اُكْتُبْ « نَعَمْ » أَوْ « لَا » .



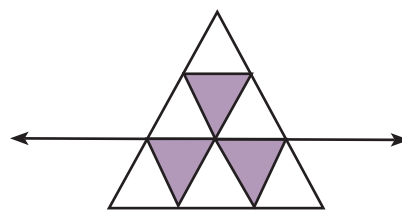
ب



أ



د



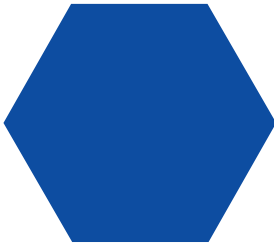
ج

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

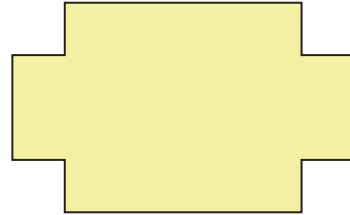
١



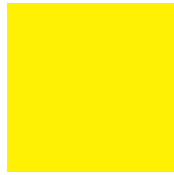
ب



ج



د



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

١

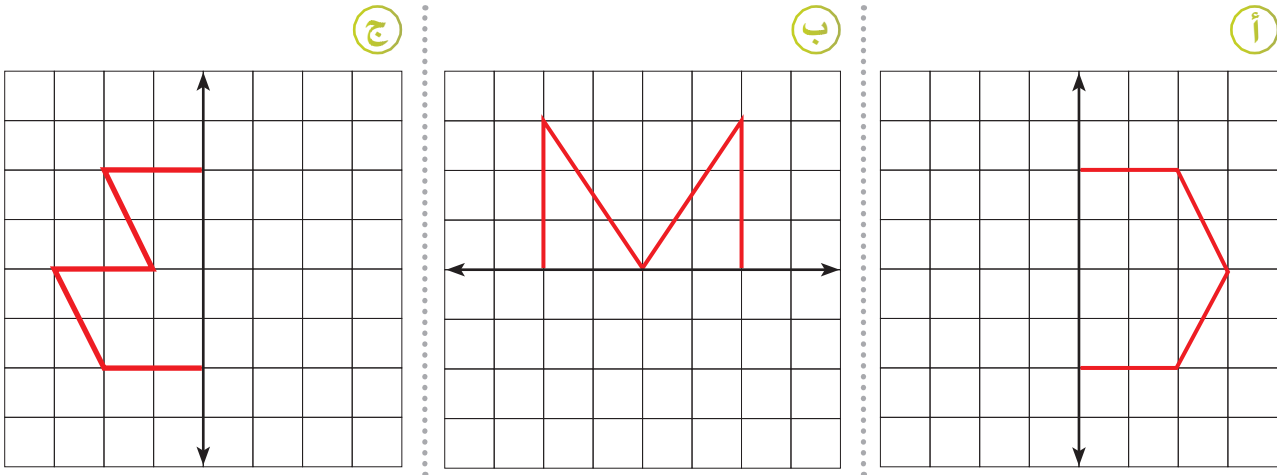
شَكْلٌ لَهُ خَطٌّ تَنَاطُرٍ وَاحِدٌ .

ب

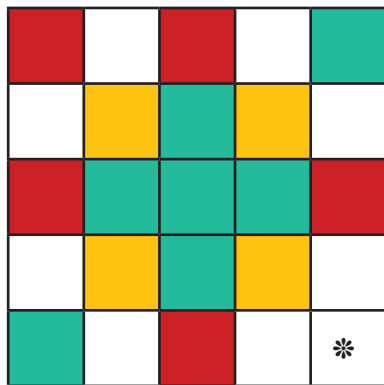
شَكْلٌ لَهُ أَكْثَرُ مِنْ ٦ خُطُوطٍ تَنَاطُرٍ .

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 :

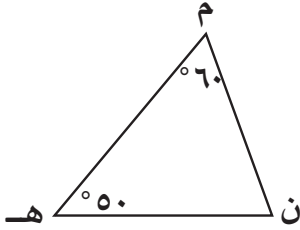
أ) خَطٌّ تَنَاطُرٍ وَاحِدٌ ؟

ب) خَطَّاتٍ تَنَاطُرٍ ؟

تَقْوِيمُ الْوَحْدَةِ التَّعْلِيمِيَّةِ الثَّانِيَةِ Unit Two Assesement

أَوَّلًا : الْبُنُودُ الْمَقَالِيَّةُ

١ في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ أَوْجِدْ :



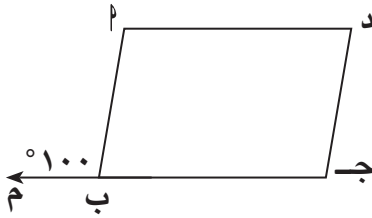
..... = (ن) ^

..... السَّبَبُ :

..... نَوْعُ الْمُثَلَّثِ بِالنِّسْبَةِ إِلَى زَوَايَاهُ

٢ في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ :

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



..... ١) قِيَاسَ (أ ب جـ) ^ =

..... السَّبَبُ :

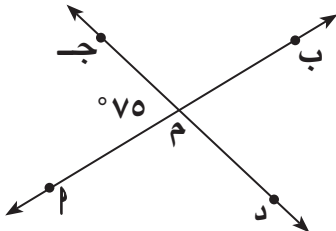
..... ٢) قِيَاسَ (أ م) ^ =

..... السَّبَبُ :

..... ٣) قِيَاسَ (د) ^ =

..... السَّبَبُ :

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



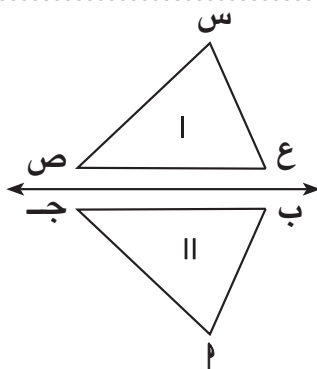
..... ١) قِيَاسَ (جـ م ب) ^ =

..... السَّبَبُ :

..... ٢) قِيَاسَ (ب م د) ^ =

..... السَّبَبُ :

٤ الشَّكْلُ | مُطَابِقُ لِلشَّكْلِ || ، أَكْمِلْ :

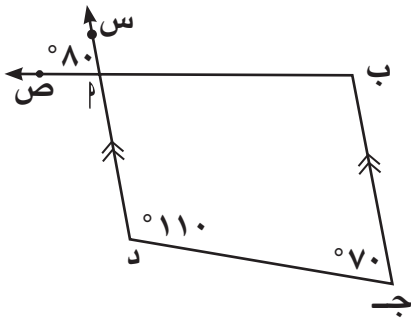
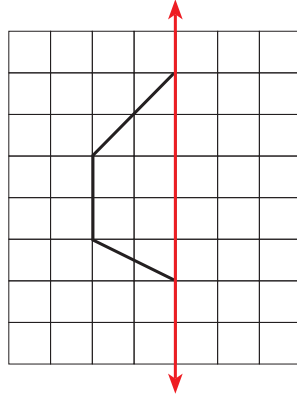


..... س ع ≅

..... ع ص ≅

..... ع ^ ≅

٥ في الشَّكْلِ أدناه بِاعْتِبَارِ الْمُسْتَقِيمِ الْمَرْسُومِ هُوَ خَطُّ التَّنَظُّرِ ، ارْسُمِ النِّصْفَ الْآخَرَ مِنَ الشَّكْلِ .



٦ انْظُرْ إِلَى الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ ، ثُمَّ أَجِبْ :

الشَّكْلُ الرَّبَاعِيُّ ب ج د يُسَمَّى

قِيَاسُ (ب د) =

السَّبَبُ :

قِيَاسُ (ج ب د) =

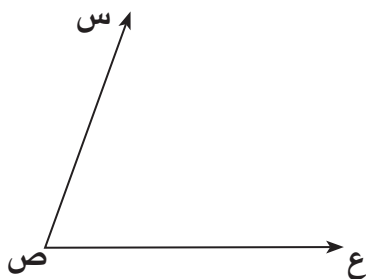
السَّبَبُ :

٧ ارْسُمِ دَائِرَةً مَرَكَّزُهَا م وَطَوَّلُ قُطْرِهَا ٥ سَم .

٨ نَصِّفْ كُلًّا مِمَّا يَلِي بِاسْتِخْدَامِ الْفَرْجَارِ وَحَافَّةٍ مُسْتَقِيمَةٍ .

(ب)

(أ)



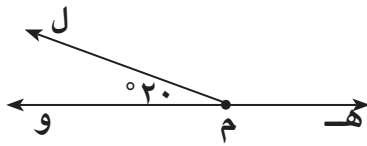
ثانيًا: البنود الموضوعية

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

١	القطر هو قطعة مستقيمة تمرّ بالمركز ويقع طرفها على الدائرة .	أ	ب
٢	في الشكل المقابل ، $\angle (ل و ك) = ١١٥^\circ$	أ	ب
٣	مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعيّ = ١٨٠°	أ	ب
٤	الشكل المقابل يمثّل مضلعًا .	أ	ب
٥	الحركة التي أُجريت على الشكل (١) لتحصّل على الشكل (٢) هي إزاحة .	أ	ب
٦	الشكل المقابل يمثّل شبه منحرف .	أ	ب

في البنود (٧-١٥) لكل بند أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الإجابة الصحيحة :

٧ في الشكل المقابل $\angle (ل م هـ) =$



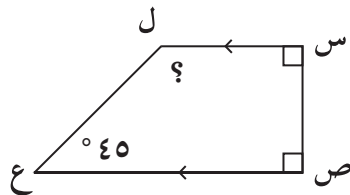
أ ٢٠

ب ٧٠

ج ١٦٠

د ١٨٠

٨ في الشكل المقابل $\angle (س ل ع) =$



أ ٩٠

ب ٥٥

ج ١٣٥

د ٣٥

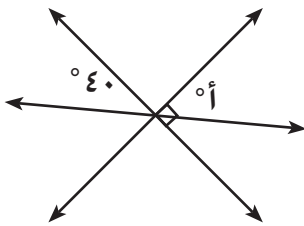
٩ الشَّكْلُ الَّذِي لَيْسَ لَهُ خَطٌّ تَنَاضُرٍ مِمَّا يَلِي هُوَ :



١٠ الشَّكْلُ الرَّبَاعِيُّ الَّذِي لَا يُمَثِّلُ مُتَوَازِيَّ أَضْلَاعٍ هُوَ :

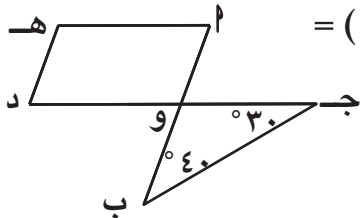


١١ في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ قِيَمَةُ (أ) =



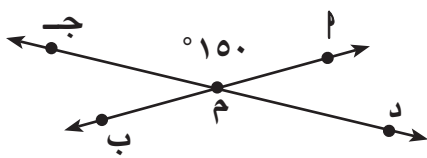
- أ ٤٠
ب ٥٠
ج ٩٠
د ١٨٠

١٢ في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ ، إِذَا كَانَ أ وَ د هـ مُتَوَازِيَّ أَضْلَاعٍ ، فَإِنَّ هـ (هـ) =

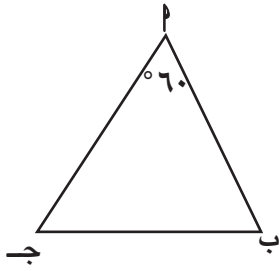


- أ ٣٠
ب ٤٠
ج ٧٠
د ١١٠

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



- أ ٣٠
ب ٦٠
ج ١٨٠
د ١٠٠



١٤ في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ:

إذا كَانَ $\angle ط = ٦٠^\circ$

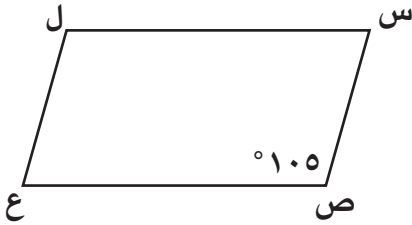
فَإِنَّ $\angle ب + \angle ج$ يُساوي :

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 تعلّمته 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 بالألوان وزخارفه المتنوعة . سنصمم في هذا المشروع نقشة سدو هندسية باستخدام الأشكال والخطوط .

خطة 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 .

6



قيّم مناهجنا



الكتاب كاملاً