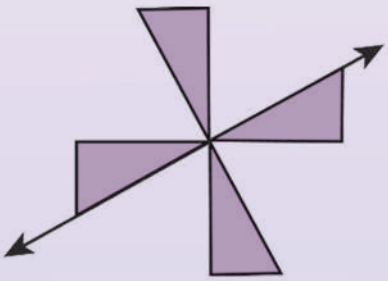
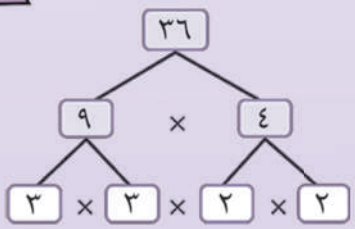
وزارة التربية
Ministry of Education
State of Kuwait | دولـــة الكويت

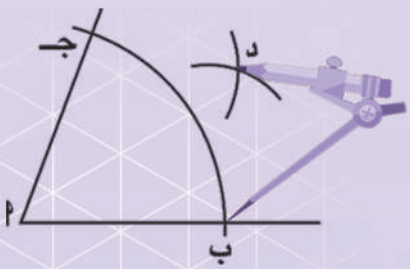
الرياضيات

الصفّ السادس

الفصل الدراسي الأوّل ـ القسم الأوّل







دورك الآن | استكشف | تمارين ذاتيّة | حلّ وناقش | عبّر عن فهمك | مهارات تفكير عليا

1/1

المرحلة المتوسّطة

وزارة التربية
Ministry of Education
State of Kuwait | دولـــة الكويـت

الرياضيات

الصفّ السادس

الفصل الدراسي الأوّل ـ القسم الأوّل

تأليف

أ. دلال مبارك فلاح الحجرف (رئيسًا)

أ. سميره محمد سلطان المتروك

أ. عبير رشود سعيد الجسار

أ. وضحه مبارك فهد العويهان

أ. فاطمة علي غريب يتيم

الطبعة الثانية
١٤٤٨ هـ
٢٠٢٦ - ٢٠٢٧م

حقوق التأليف والطبع والنشر محفوظة لوزارة التربية - الإدارة العامة للتواجيه والبحوث والمناهج
إدارة البحوث التربوية والمناهج

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

المراجعة العلمية

أ. هيا محمد فالح العازمي

فريق الشروحات التعليمية المعززة بالذكاء الاصطناعي

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

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

ذات السلاسل – الكويت

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

بسم الله الرحمن الرحيم

حضرة صاحب السمو الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح

أمير دولة الكويت

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

سمو الشيخ صباح خالد الحمد الصباح
ولي عهد دولة الكويت

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

مقدّمة

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

اِنطلاقًا 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 ، وتماشيًا مع رؤية الكويت ٢٠٣٥ والتي تنادي بكويت جديدة فقد شرعت وزارة التربية في تطوير مناهجها التعليمية مستندة ، في ذلك إلى أهمّية رأس المال البشري كعنصر أساسي في تنمية الوطن ورفعته.

ولأنّ المناهج التعليمية هي قاعدة الهرم التعليمي إلى جانب المعلّم والمتعلّم ، وتُعدّ أحد الروافد المهمّة في خلق جيل متعلّم وواعٍ ، قادر على المشاركة في بناء المجتمع ، ولأنّ المناهج عبارة عن كمّ الخبرات التربوية والتعليمية التي تُقدَّم للمتعلّم ، فقد أولت الوزارة أهمّية بتطوير المناهج حسب المعايير العلمية وذلك لتحقيق نقلة نوعية في الشكل والمضمون ، وإيمانًا بأهمّيتها وانطلاقًا من أنّها ذات صفة عالمية مع الأخذ في الاعتبار خصوصية المجتمع الكويتي وبيئته المحلّية ، ملتزمة بأن تصبّ جميعها في تعزيز الهويّة الوطنية وبعقلية منفتحة على الآخرين مع احترام حقوق الإنسان وحرّياته الأساسية والتمسّك 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 المعتمَدة من قطاع المناهج مؤكّدين على أهمّية 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 ، وأخيرًا 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 ، تساعدهم على تنمية الفهم البنائي وربط المفاهيم الجديدة مع سياقات من واقع الحياة .

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

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

ممّا سبق من معطَيات وغيرها من الجوانب التعليمية والتربوية ، فقد تمّت صياغة وإعداد كتب الرياضيات لتحقّق 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 المناسِب في الصفوف المتقدّمة ، ويُشار إليها بالبنان مع كلّ محفل.

الْمُحْتَوَياتُ

الْجُزْءُ الْأَوَّلُ :

الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ الْأولى : الْأَعْدادُ الْكُلِّيَّةُ والْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ والْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ الثّانِيَةُ : الْهَنْدَسَةُ

الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ الثّالِثَةُ : نَظَرِيَّةُ الْأَعْدادِ وَإِدْراكُ مَفْهومِ الْكُسورِ

الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ الرّابِعَةُ : الْعَمَلِيّاتُ عَلى الْكُسورِ

الْجُزْءُ الثّاني :

الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ الْخامِسَةُ : الْأَعْدادُ الصَّحيحَةُ

الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ السّادِسَةُ : النِّسْبَةُ والتَّناسُبُ

الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ السّابِعَةُ : الْقِياسُ

الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ الثّامِنَةُ : الِاحْتِمالُ - تَحْليلُ الْبَياناتِ

الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ الْأولـى

الْأَعْدادُ الْكُلِّيَّةُ والْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ والْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

الْمُحْتَوى	رَقْمُ الصَّفْحَةِ
مَعاييرُ الْمَنْهَجِ وَمُؤَشِّراتُ الْأداءِ لِلْوَحْدَةِ التَّعْليمِيَّةِ الْأولى	١٦
مُخَطَّطٌ تَنْظيمِيٌّ لِلْوَحْدَةِ التَّعْليمِيَّةِ الْأولى	١٧
هَلْ أنْتَ مُسْتَعِدٌّ ؟ لِلْوَحْدَةِ التَّعْليمِيَّةِ الْأولى	١٨
(١ - ١) قِراءَةُ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ وَكِتابَتُها	٢٠
(١ - ٢) قِراءَةُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ والْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَكِتابَتُها	٢٥
(١ - ٣) مُقارَنَةُ وَتَرْتيبُ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ والْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ	٢٩
(١ - ٤) تَقْريبُ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ والْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ	٣٣
(١ - ٥) جَمْعُ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ والْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحُها	٣٦
(١ - ٦) حِسابٌ ذِهْنِيٌّ : خَصائِصُ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ	٤٠
(١ - ٧) ضَرْبُ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ والْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَقْديرُ النّاتِجِ	٤٥
(١ - ٨) قِسْمَةُ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ والْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ عَلى عَدَدٍ مُكَوَّنٍ رَمْزُهُ مِنْ رَقْمَيْنِ	٥٤
(١ - ٩) قِسْمَةُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ عَلى عَدَدٍ عَشْرِيٍّ	٥٩
(١ - ١٠) تَرْتيبُ إجْراءِ الْعَمَلِيّاتِ	٦٢
تَقْويمُ الْوَحْدَةِ التَّعْليمِيَّةِ الْأولى	٦٦

الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ الثّانِيَةُ

الْهَنْدَسَةُ

الْمُحْتَوى	رَقْمُ الصَّفْحَةِ
مَعاييرُ الْمَنْهَجِ وَمُؤَشِّراتُ الْأداءِ لِلْوَحْدَةِ التَّعْليمِيَّةِ الثّانِيَةِ	٧٢
مُخَطَّطٌ تَنْظيمِيٌّ لِلْوَحْدَةِ التَّعْليمِيَّةِ الثّانِيَةِ	٧٣
هَلْ أنْتَ مُسْتَعِدٌّ ؟ لِلْوَحْدَةِ التَّعْليمِيَّةِ الثّانِيَةِ	٧٤
(٢ - ١) مَفاهيمُ هَنْدَسِيَّةٌ لِلدّائِرَةِ - رَسْمُ الدّائِرَةِ	٧٦
(٢ - ٢) إنْشاءاتٌ هَنْدَسِيَّةٌ	٧٩
(٢ - ٣) الزَّوايا الْمُتَقابِلَةُ بِالرَّأْسِ والزَّوايا الْمُتَجاوِرَةُ	٨٣
(٢ - ٤) مَجْموعُ قِياساتِ الزَّوايا الدّاخِلَةِ لِلْمُثَلَّثِ	٩١
(٢ - ٥) الْمُضَلَّعاتُ وَمَجْموعُ قِياساتِ زَوايا الشَّكْلِ الرُّباعِيِّ	٩٥
(٢ - ٦) تَصْنيفُ الْأشكالِ الرُّباعِيَّةِ	١٠٠
(٢ - ٧) حَرَكَةُ الْأشْكالِ الْهَنْدَسِيَّةِ	١٠٦
(٢ - ٨) خَطُّ التَّناظُرِ	١١٠
تَقْويمُ الْوَحْدَةِ التَّعْليمِيَّةِ الثّانِيَةِ	١١٥
الْمَشْروعُ الْأوَّلُ	١٢٠

الْوَحْدَةُ التَّعْلِيمِيَّةُ

الأُولى

الْأَعْدادُ الْكُلِّيَّةُ والْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ والْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

الْعَمَلُ التَّطَوُّعِيُّ

يُعَدُّ الْعَمَلُ التَّطَوُّعِيُّ مِنَ الْقِيَمِ الرَّفيعَةِ الَّتي يَحْرِصُ الْمُجْتَمَعُ الْكُوَيْتِيُّ عَلى تَرْسيخِها بَيْنَ أَفْرادِهِ ، وَبِخاصَّةٍ بَيْنَ فِئَةِ الشَّبابِ . تُقامُ الْعَديدُ مِنَ الْمُبادَراتِ التَّطَوُّعِيَّةِ في أَماكِنَ مُتَنَوِّعَةٍ مِثْلِ الْمَدارِسِ ، والْمَساجِدِ ، والْمَراكِزِ الرِّياضِيَّةِ ، وَكَذلِكَ في الْأَماكِنِ الْعامَّةِ كالشَّواطِئِ والْحَدائِقِ . ويَحْرِصُ مُتَعَلِّمو الْمَرْحَلَةِ الْمُتَوَسِّطَةِ عَلى الْمُشارَكَةِ في هذِهِ الْأَنْشِطَةِ لِما لَها مِن أَثَرٍ إيجابِيٍّ في خِدْمَةِ الْمُجْتَمَعِ ، وَتَنْمِيَةِ الْمَهاراتِ الشَّخْصِيَّةِ ، وَتَعْزيزِ روحِ التَّعاوُنِ وَالإِنْتِماءِ إلى الْوَطَنِ .

جَدْوَلُ الْأَنْشِطَةِ التَّطَوُّعِيَّةِ

النَّشاطُ التَّطَوُّعِيُّ	عَدَدُ الْمُتَعَلِّمينَ الْمُشارِكينَ
تَنْظيفُ الشّاطِئِ	٣٨٥ مُتَعَلِّمًا
ماراثونٌ خَيْرِيٌّ	٤٥١ مُتَعَلِّمًا
تَوْزيعُ وَجَباتٍ عَلى الْعُمّالِ	٢٤٠ مُتَعَلِّمًا
غَرْسُ الْأَشْجارِ في الْحَديقَةِ	٣٢٦ مُتَعَلِّمًا
حَمْلَةُ تَوْعِيَةٍ بيئِيَّةٍ في الْمَدْرَسَةِ	١٩٣ مُتَعَلِّمًا

١. ما النَّشاطُ التَّطَوُّعِيُّ الَّذي شارَكَ فيهِ أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ الْمُتَعَلِّمينَ ؟

٢. رَتِّبْ عَدَدَ الْمُتَعَلِّمينَ الْمُشارِكينَ في كُلِّ نَشاطٍ تَطَوُّعِيٍّ تَرْتيبًا تَصاعُدِيًّا .

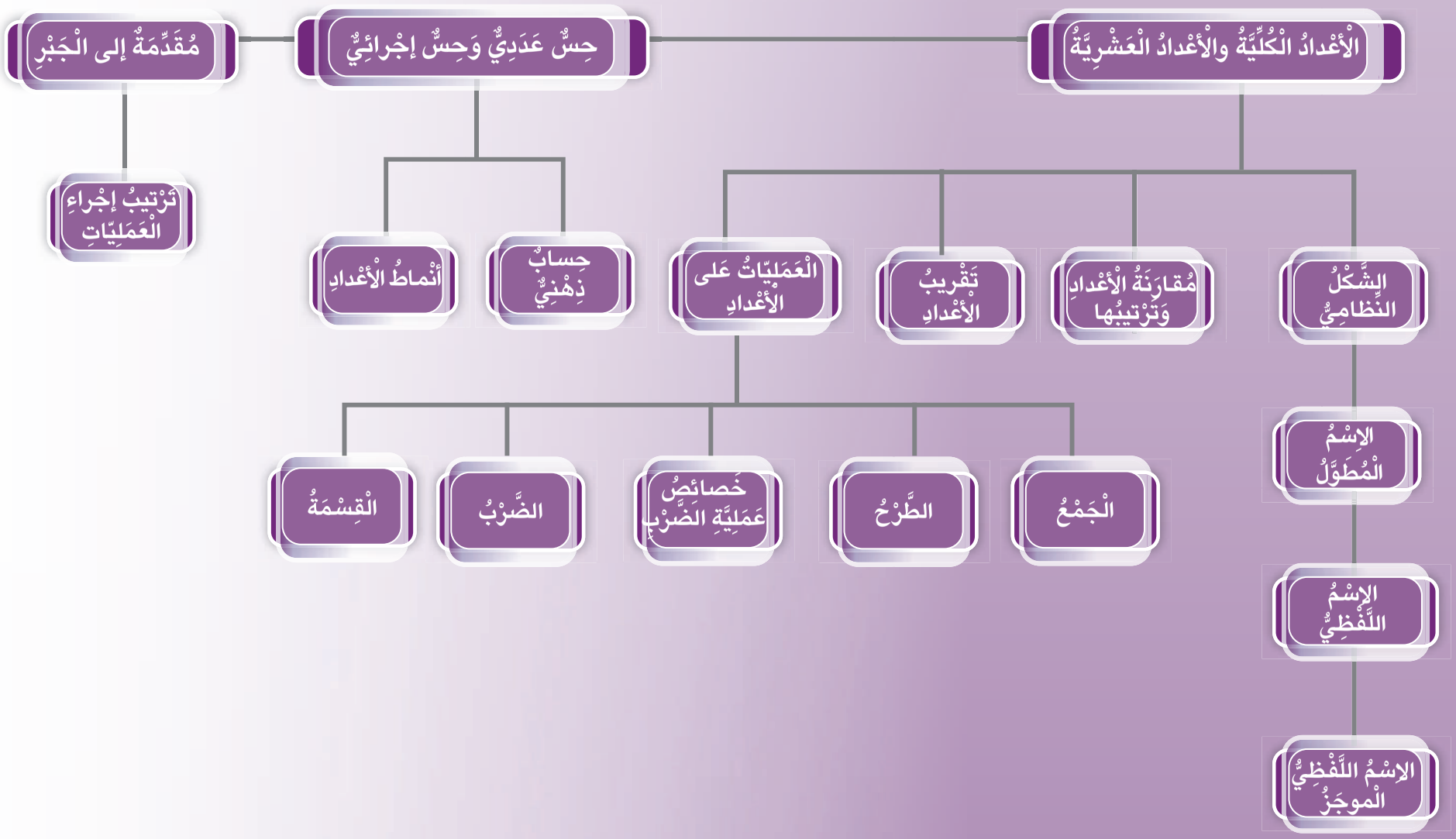
٣. كَمْ عَدَدُ الْمُتَعَلِّمينَ الَّذينَ شارَكوا في نَشاطَيْ « تَنْظيفِ الشّاطِئِ » وَ « غَرْسِ الْأَشْجارِ » ؟

٤. ما الْفَرْقُ بَيْنَ عَدَدِ الْمُشارِكينَ في « غَرْسِ الْأَشْجارِ » وَ « تَوْزيعِ الْوَجَباتِ » ؟

٥. اِقْتَرِحْ نَشاطًا تَطَوُّعِيًّا جَديدًا يُمْكِنُ إِضافَتُهُ إلى الْجَدْوَلِ ، واذْكُرْ فائِدَتَهُ لِلْمُجْتَمَعِ .

الْمَجالُ	مَعاييرُ الْمَنْهَجِ	مُؤَشِّرُ الْأَداءِ
الْعَدُّ والْجَبْرُ	- اِسْتِخْدامُ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ بِطُرُقٍ مُتَنَوِّعَةٍ . - اِسْتِخْدامُ الْقيمَةِ الْمَكانِيَّةِ لِيُمَثِّلَ الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ والْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ . - إِجْراءُ عَمَلِيّاتِ جَمْعٍ وَطَرْحٍ عَلى الْأَعْدادِ بِإستراتيجيّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ . - إِجْراءُ عَمَلِيّاتِ ضَرْبٍ وَقِسْمَةٍ عَلى الْأَعْدادِ بِإستراتيجيّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ . - اِخْتِيارُ الْعَمَلِيّاتِ الْمُناسِبَةِ واسْتِخْدامُها لِحَلِّ الْمَسائِلِ وَتَعْليلِ الْخِياراتِ . - تَقْديرٌ وَتَقْريبٌ لِتَحْديدِ النَّتائِجِ الْمَعْقولَةِ لِلْعَمَلِيّاتِ الْحِسابِيَّةِ .	التَّذَكُّرُ - التَّعَرُّفُ - الْقِراءَةُ - الْكِتابَةُ - الْفَهْمُ - الْعَمَلُ الْجَماعِيُّ - التَّعاوُنُ - الإِسْتِكْشافُ - طَرْحُ الْأَسْئِلَةِ - الْمُقارَنَةُ والتَّمْييزُ - الْعَلاقاتُ - التَّعْليلُ - الإِسْتِنْتاجُ - حَلُّ الْمُشْكِلاتِ - الْوَعْيُ الْبيئِيُّ - اِتِّخاذُ الْقَرارِ - الْبَحْثُ والتَّقَصّي - الْمُواطَنَةُ

مُخَطَّطٌ تَنْظيمِيٌّ لِلْوَحْدَةِ التَّعْليمِيَّةِ الْأولى



هَلْ أَنْتَ مُسْتَعِدٌّ ؟

١ أُكْتُبِ الإِسْمَ اللَّفْظِيَّ الموجَزَ لِكُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) ٩٣١ ٠٠٨

.....

.....

(ب) ٤٠ ٠٠٠ + ٥٠٠ ٠٠٠ + ١٠ ٠٠٠ ٠٠٠

.....

.....

(ج) ٥,٠٩٣

.....

.....

٢ أُكْتُبِ الإِسْمَ الْمُطَوَّلَ :

(أ) ٨ ٢٠٠ ٠٦٠

.....

(ب) أَرْبَعَةٌ وَسِتّونَ مليونًا وَسَبْعُمِئَةِ أَلْفٍ وَثَمانِيَةَ عَشَرَ

.....

٣ أُكْتُبِ الإِسْمَ اللَّفْظِيَّ :

(أ) ٣٤٥ ٠٩٨

.....

.....

(ب) ٢ ٥٦٣ ١٠٩

.....

.....

٤ أُكْتُبِ الْقيمَةَ الْمَكانِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ .

(أ) ١٠٨ ٥٧٢ ٠٣٤ ٤

.....

(ب) ٦٤٢ ٠٠٠ ٥١٧

.....

(ج) ٩,٧١٦

.....

(د) ٠,٤٣٨

.....

٥ قَرِّبِ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ إلى مَنْزِلَةِ الرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ .

(أ) ٤٣٢ ٩٩٨ ٧٦٣٠ ≈ .....

(ب) ١٠٢ ٦٦٥ ٧٠ ≈ .....

(ج) ٥,٤٧ ≈ .....

(د) ٠,٩٧٧ ≈ .....

٦ أَوْجِدِ النّاتِجَ ، ثُمَّ قَدِّرْ .

(أ)
٢ ٣ ١ ٩ ١ ٤ ←
+ ٤ ١ ٥ ٠ ٧ ٨ ← +

(ب)
٩ ٣ ٠ ٤ ٧ ←
− ٤ ٦ ٠ ١ ٢ ← −

(ج)
٧ ٤ ←
× ٣ ٨ ← ×

٧ أُذْكُرِ اسْمَ الْخاصِّيَّةِ الْمُسْتَخْدَمَةِ .

(أ) ٦ × ٥ = ٥ × ٦ .....

(ب) ٤ × (٢ × ٩) = (٤ × ٢) × ٩ .....

(ج) ٤ × ٠ = ٠ .....

(د) ٩ × ١ = ٩ .....

٨ أوجِدْ ناتِجَ ما يَلي :

(أ) ٦ × ٥٠٧ = ...

(ب) ٣,١٦٥ × ٧ = ...

(ج) ٥) ٦٢٢ .....

(د) ٩) ١٨,٩ .....

هَلْ أَنْتَ مُسْتَعِدٌّ ؟

١ - ١ قِراءَةُ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ وَكِتابَتُها
Reading and Writing Whole Numbers

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : اِسْتِخْدامَ لَوْحَةِ الْقيمَةِ الْمَكانِيَّةِ لِإِدْراكِ مَفْهومِ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ .

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ :

الْقيمَةُ الْمَكانِيَّةُ	Place Value	الاِسْمُ الْمُطَوَّلُ	Expanded Form
تريليونٌ	Trillion	الاِسْمُ اللَّفْظِيُّ الْموجَزِ	Short Word Form
الشَّكْلُ النِّظامِيُّ	Standard Form		

تُعَدُّ دَوْلَةُ الْكُوَيْتِ مِنَ الدُّوَلِ الْغَنِيَّةِ بِالْمَوارِدِ الطَّبيعِيَّةِ ، وَمِنْ أَبْرَزِ هذِهِ الْمَوارِدِ الْغازُ الطَّبيعِيُّ . وَتُشيرُ التَّقْديراتُ إِلى أَنَّ احْتِياطِيَّ الْغازِ الطَّبيعِيِّ في الْكُوَيْتِ يَبْلُغُ نَحْوَ ٦٣ تريليونَ قَدَمٍ مُكَعَّبَةٍ .

هَلْ تَسْتَطيعُ أَنْ تَتَخَيَّلَ كَمْ هُوَ التِّريليونُ ؟

إِنَّ كَلِمَةَ « تريليونٍ » تُسْتَخْدَمُ لِلتَّعْبيرِ عَنْ أَعْدادٍ هائِلَةٍ ، فَهِيَ تُساوي مليونَ مليونٍ ، أَيْ :

١ تريليونٍ = ١ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠

في هذا الدَّرسِ سَنَتَعَرَّفُ أَكْثَرَ عَلى هذا الْعَدَدِ الْكَبيرِ ، وَعَلى كَيْفِيَّةِ قِراءَتِهِ وَكِتابَتِهِ وَتَمْثيلِهِ عَلى لَوْحَةِ الْقيمَةِ الْمَكانِيَّةِ .

(الْحَلَقاتُ)	الْوَحَداتُ			الْآلافُ			الْمَلايينُ			الْمِلياراتُ			التِّريليوناتُ		
الْمَنازِلُ (الْقيمَةُ الْمَكانِيَّةُ)	آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ	آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ	آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ	آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ	آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣	٦	

مِنْ لَوْحَةِ الْقيمَةِ الْمَكانِيَّةِ السّابِقَةِ ، يُمْكِنُ كِتابَةُ الْعَدَدِ بِصُوَرٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنْها :

- **الشَّكْلُ النِّظامِيُّ :**

٦٣ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠

- **الإِسْمُ اللَّفْظِيُّ :**

ثَلاثَةٌ وَسِتّونَ تريليونًا

- **الإِسْمُ اللَّفْظِيُّ الْموجَزُ :**

٦٣ تريليونًا

- **الإِسْمُ الْمُطَوَّلُ :**

٣٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ + ٦٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

وَحْدَةُ التّيرابايتِ (TB) تُسْتَخْدَمُ الْيَوْمَ لِقِياسِ حَجْمِ الْبَياناتِ في الْحَواسيبِ والْهَواتِفِ
و١ تيرابايتٍ = ١ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ بايتٍ ،
أيْ تريليونِ بايتٍ ! تَخَيَّلْ أنَّ هذا الرَّقْمَ الْهائِلَ مِنَ الْبَياناتِ يُسْتَخْدَمُ لِتَخْزينِ الصُّوَرِ ، والْمَقاطِعِ ، والْمِلَفّاتِ ، والْمَعْلوماتِ في الْعالَمِ الرَّقْمِيِّ .
وَكُلَّما زادَتْ سَعَةُ التَّخْزينِ ، زادَ عَدَدُ الْمِلَفّاتِ الَّتي يُمْكِنُ حِفْظُها ، وَهُنا تَظْهَرُ أَهَمِّيَّةُ الرِّياضِيّاتِ في فَهْمِ وَقِياسِ الْبَياناتِ.

مِثالٌ (١) :

الْوَحَداتُ			الْآلافُ			الْمَلايينُ			الْمِلياراتُ			التِّريليوناتُ		
آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ	آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ	آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ	آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ	آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ
٠	٠	٣	٠	٧	٠	٥	٠	٠	٠	٠	٨	٩		

مِنْ لَوْحَةِ الْقيمَةِ الْمَكانِيَّةِ الْمُبَيَّنَةِ أعْلاهُ ، أُكْتُبِ الْعَدَدَ بِصورَةِ :

(أ) **الشَّكْلُ النِّظامِيُّ :** ٩ ٨٠٠ ٠٠٥ ٠٧٠ ٣٠٠

(ب) **الإِسْمُ اللَّفْظِيُّ :** تِسْعَةُ تريليوناتٍ وَثَمانِمِئَةِ مليارٍ وَخَمْسَةُ ملايينَ وَسَبْعونَ أَلْفًا وَثَلاثُمِئَةٍ

(ج) **الإِسْمُ اللَّفْظِيُّ الْموجَزُ :** ٩ تريليوناتٍ وَ ٨٠٠ مليارٍ وَ ٥ ملايينَ وَ ٧٠ أَلْفًا وَ ٣٠٠

(د) **الإِسْمُ الْمُطَوَّلُ :** ٣٠٠ + ٧٠ ٠٠٠ + ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ + ٥ ٠٠٠ ٠٠٠ + ٨٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ + ٩ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

قالَتْ ضُحى

أَعْتَقِدُ أَنَّ مِئَةَ تريليونٍ هُوَ أَكْبَرُ عَدَدٍ .

قالَتْ فَجْرُ

يُمْكِنُنِي أَنْ أُعْطِيَكَ عَدَدًا أَكْبَرَ مِنْهُ وَهُوَ مِئَةُ تريليونٍ وَواحِدٌ .

أُكْتُبْ ثَلاثَةَ أَعْدادٍ أَكْبَرَ مِنَ الْعَدَدِ الَّذي ذَكَرَتْهُ فَجْرُ .

دَوْرُكَ الآنَ (١)

١ أُكْتُبْ كُلًّا مِنَ الأَعْدادِ التّالِيَةِ بِالشَّكْلِ النِّظامِيِّ :

(أ) ٤ تريليوناتٍ وَ ٥٩ مليارًا وَ ٤١ مليونًا وَ ٢٠ أَلْفًا : .....

(ب) ٥٠ تريليونًا وَ ٧٣١ مليونًا وَ ٧٠٠ : .....

٢ أُكْتُبِ الاِسْمَ الْمُطَوَّلَ لِكُلٍّ مِنَ الأَعْدادِ الآتِيَةِ :

(أ) ٨٠٠ ٠٠٥ ٠٠٩ ٠٦٠ ٢ : .....

.....

(ب) ٠٠٠ ٠٤٠ ٠٠٠ ٠٠٢ ٧٣ : .....

.....

اِسْتَكْشِفْ

نَسْتَخْدِمُ نِظامَ الْقيمَةِ الْمَكانِيَّةِ نَفْسَهُ لِلأَعْدادِ الأَكْبَرِ مِنَ التّريليونِ .

اِبْحَثْ في شَبَكَةِ الإِنترنتِ عَنْ طَريقَةِ قِراءَةِ الأَعْدادِ الْمُكَوَّنَةِ مِنْ ١٨ مَنْزِلَةً وَ ٢١ مَنْزِلَةً .

.....

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ بِكِتابَةِ الْقيمَةِ الْمَكانِيَّةِ لِلرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ في كُلٍّ مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ :

الْعَدَدُ / الْقيمَةُ الْمَكانِيَّةُ	الشَّكْلُ النِّظامِيُّ	الاِسْمُ اللَّفْظِيُّ الْموجَزُ
٨٣ ٢٠٠ ٠٧٥	٢٠٠ ٠٠٠	٢٠٠ أَلْفٍ
٥ ٣٨٩ ٤٠٢ ٠٣٩		
٦ ٩٠٠ ٤٠٥ ٦٤٧ ٣٨١		

تَذَكَّرْ

كُلُّ رَقْمٍ في رَمْزِ الْعَدَدِ لَهُ **قيمَةٌ مَكانِيَّةٌ** ، وَتُعَرِّفُكَ الْمَنْزِلَةُ الْعَدَدِيَّةُ عَلى الْقيمَةِ الَّتي يُمَثِّلُها هذا الرَّقْمُ .

تَمارينُ ذاتِيَّةٌ :

١ أُكْتُبِ الاِسْمَ اللَّفْظِيَّ وَالاِسْمَ الْمُطَوَّلَ وَالاِسْمَ اللَّفْظِيَّ الْموجَزَ لِلْأَعْدادِ الْآتِيَةِ :

أ) ٤ ٠٠٥ ٠١٠ ٠٧٣ ٤١٠

الاِسْمُ اللَّفْظِيُّ : .....

.....

الاِسْمُ الْمُطَوَّلُ : .....

.....

الاِسْمُ اللَّفْظِيُّ الْموجَزُ : .....

ب) ١٢ ٩٣٠ ٠٧٠ ٦٠٠ ٠٠٨

الاِسْمُ اللَّفْظِيُّ : .....

.....

الاِسْمُ الْمُطَوَّلُ : .....

.....

الاِسْمُ اللَّفْظِيُّ الْموجَزُ : .....

٢ أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ بِكِتابَةِ الْقيمَةِ الْمَكانِيَّةِ لِلرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ في كُلٍّ مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ :

الْعَدَدُ / الْقيمَةُ الْمَكانِيَّةُ	الشَّكْلُ النِّظامِيُّ	الاِسْمُ اللَّفْظِيُّ الْموجَزُ
٤ ٣٠٠ ٥٢١ ٨٧٨		
٢ ٧٥٦ ٠٦٥ ٨٠٠ ١٢٠		
٢٤ ٠٨٠ ٩٠١ ٧٥٣ ٠٠٠		
٧ ٤٣١ ٧٩٩ ٦٤١ ٨٠٠		

٣ أُكْتُبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ التّالِيَةِ بِالشَّكْلِ النِّظامِيِّ :

أ ٦ تريليوناتٍ وَ ٧٢ مليارًا وَ ١٠٩

.....

ب ٤٥ تريليونًا وَ ٤١٢ مليونًا وَ ٢٠ أَلْفًا

.....

ج ٣٦ مليارًا وَ ٦ آلافٍ

.....

٤ أَكْمِلْ كُلًّا مِمّا يَلي :

أ ٤٥ ٠٠٠ = ٤٥ أَلْفًا

ب ٧١ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ = ...

ج ..... = ٥ تريليوناتٍ

د ١ تريليونٍ = ... مليونٍ

هـ ١ تريليونٍ = ... مليارٍ

تَذَكَّرْ

أَلْفٌ = ١ ٠٠٠

١ مليونٍ = ١ ٠٠٠ ٠٠٠

١ مليارٍ = ١ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠

١ تريليونٍ = ١ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠

٥ وَجَدَ الْعُلَماءُ أَنَّ جِسْمَ الْإِنْسانِ يَحْتَوي عَلى ما يُقارِبُ ٣٧ تريليونَ خَلِيَّةٍ .
أُكْتُبِ الْعَدَدَ السّابِقَ بِالشَّكْلِ النِّظامِيِّ .

.....

مَهاراتُ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٦ اِخْتَرِ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ :
الْعَلاقَةُ بَيْنَ أَحْمَدَ والْعَدَدِ ٤٣٥٢ كالْعَلاقَةِ بَيْنَ حامِدٍ والْعَدَدِ :

أ ٢٥٤٣

ب ٥٢٣٤

ج ٤٣٥٢

د ٤٣٢٥

١ - ٢ قِراءَةُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ والْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَكِتابَتُها

Reading and Writing Decimals and Decimal Fractions

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : كَيْفَ تُساعِدُ لَوْحَةُ الْقيمَةِ الْمَكانِيَّةِ الْعَشْرِيَّةِ عَلَى قِراءَةِ وَكِتابَةِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ والْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ .

تَعْتَمِدُ الْكُوَيْتُ عَلى تَحْلِيَةِ مِياهِ الْبَحْرِ لِتَوْفيرِ الْمِياهِ الْعَذْبَةِ، بِحَيْثُ تَكونُ نِسْبَةُ الْأَمْلاحِ مُنْخَفِضَةً جِدًّا لِتَكونَ صالِحَةً لِلشُّرْبِ .

في دِراسَةٍ بيئِيَّةٍ عَلى مِياهِ الْخَليجِ الْعَرَبِيِّ قُرْبَ شَواطِئِ الْكُوَيْتِ ، وُجِدَ أَنَّ تَرْكيزَ الْيودِ في الْماءِ بَلَغَ : ٠,٠٠٠٠٨ جرامٍ لِكُلِّ لترٍ مِنَ الْماءِ .

إِنَّ تَوْسيعَ جَدْوَلِ لَوْحَةِ الْقيمَةِ الْمَكانِيَّةِ الَّذي اسْتَخْدَمْناهُ في الدَّرْسِ السّابِقِ ، يُساعِدُنا عَلى قِراءَةِ الْأَعْدادِ والْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَكِتابَتِها .

حَلَقَةُ الْأَجْزاءِ						حَلَقَةُ الْوَحَداتِ			
جُزْءٌ مِنْ مِئَةِ أَلْفٍ	جُزْءٌ مِنْ عَشَرَةِ آلافٍ	جُزْءٌ مِنْ أَلْفٍ	جُزْءٌ مِنْ مِئَةٍ	جُزْءٌ مِنْ عَشَرَةٍ		آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ
٨	٠	٠	٠	٠	,	٠	٠	٠

نَقْرَأُ : ٨ أَجْزاءٍ مِنْ مِئَةِ أَلْفٍ

يُمْكِنُ التَّعْبيرُ عَنِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ بِطُرُقٍ مُتَعَدِّدَةٍ .

مِثالٌ (١) :

أُكْتُبِ الْعَدَدَ واحِدًا صَحيحًا وَخَمْسَةً وَعِشْرينَ جُزْءًا مِنْ مِئَةِ أَلْفٍ بِعِدَّةِ طُرُقٍ .

الْحَلُّ :

- **الشَّكْلُ النِّظامِيُّ :** ١,٠٠٠٢٥ (الْأَصْفارُ إلى يَمينِ الْفاصِلَةِ هِيَ حافِظاتُ مَنازِلَ) .
- **الإِسْمُ اللَّفْظِيُّ الْموجَزُ :** ١ صَحيحٌ وَ٢٥ جُزْءًا مِنْ مِئَةِ أَلْفٍ .
- **الإِسْمُ الْمُطَوَّلُ :** ١ + ٠,٠٠٠٢ + ٠,٠٠٠٠٥

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

أُكْتُبِ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ ٠,٤٠٢٧١ بِالإِسْمِ اللَّفْظِيِّ الْموجَزِ وَالإِسْمِ الْمُطَوَّلِ .

الإِسْمُ اللَّفْظِيُّ الْموجَزُ : .....

الإِسْمُ الْمُطَوَّلُ : .....

مِثالٌ (٢) :

في الْجَدْوَلِ الْآتي ، أُكْتُبِ الْقيمَةَ الْمَكانِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ بِالشَّكْلِ النِّظامِيِّ وِالإِسْمِ اللَّفْظِيِّ الْموجَزِ :

الْحَلُّ :

الْعَدَدُ / الْقيمَةُ الْمَكانِيَّةُ	الشَّكْلُ النِّظامِيُّ	الإِسْمُ اللَّفْظِيُّ الْموجَزُ
٠,٩٥٤	٠,٠٥	٥ أَجْزاءٍ مِنْ مِئَةٍ
٤,٢٠٠٧٨	٠,٠٠٠٧	٧ أَجْزاءٍ مِنْ عَشَرَةِ آلافٍ
٣٢,٥٩٥٠٨	٠,٠٠٠٠٨	٨ أَجْزاءٍ مِنْ مِئَةِ أَلْفٍ

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

أُكْتُبِ الْقيمَةَ الْمَكانِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذي وُضِعَ تَحْتَهُ خَطٌّ بِالإِسْمِ اللَّفْظِيِّ الْموجَزِ .

١ ٠,٨٤ .....

٢ ٦,٧٨١ .....

٣ ١٢,٠٧٧ .....

٤ ٢٤١,٨٠٤٣ .....

٥ ٥١,٨٢٠٩ .....

٦ ٥٨٧,٣٢٦٤ .....

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

لاحِظِ الْعَدَدَ ٢,٠٢ والْعَدَدَ ٢٠٢ . فيمَ يَتَشابَهُ هذانِ الْعَدَدانِ ؟ وَفيمَ يَخْتَلِفانِ ؟

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ أُكْتُبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ بِالشَّكْلِ النِّظامِيِّ وَالِاسْمِ الْمُطَوَّلِ .

أ) ٤ أَجْزاءٍ مِنَ الْمِئَةِ .

الشَّكْلُ النِّظامِيُّ : .....

الِاسْمُ الْمُطَوَّلُ : .....

ب) ٣٦ جُزْءًا مِنَ الْأَلْفِ .

الشَّكْلُ النِّظامِيُّ : .....

الِاسْمُ الْمُطَوَّلُ : .....

ج) ٣ صَحيحٌ وَ٥ أَجْزاءٍ مِنْ عَشَرَةٍ .

الشَّكْلُ النِّظامِيُّ : .....

الِاسْمُ الْمُطَوَّلُ : .....

٢ أُكْتُبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ بِالشَّكْلِ النِّظامِيِّ وَالِاسْمِ اللَّفْظِيِّ الْموجَزِ .

أ) خَمْسَةٌ صَحيحٌ وَسِتَّةُ أَجْزاءٍ مِنْ مِئَةٍ .

الشَّكْلُ النِّظامِيُّ : .....

الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْموجَزُ : .....

ب) أَرْبَعَةٌ وَسَبْعونَ صَحيحٌ وَمِئَةٌ وَأَرْبَعَةٌ وَعِشْرونَ جُزْءًا مِنَ الْأَلْفِ .

الشَّكْلُ النِّظامِيُّ : .....

الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْموجَزُ : .....

ج) سِتَّةٌ صَحيحٌ وَتِسْعَةٌ وَثَلاثونَ جُزْءًا مِنْ عَشَرَةِ آلافٍ .

الشَّكْلُ النِّظامِيُّ : .....

الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْموجَزُ : .....

د) أَرْبَعُمِئَةٍ وَواحِدٌ وَعِشْرونَ صَحيحٌ واثْنانِ وَثَلاثونَ جُزْءًا مِنْ مِئَةٍ .

الشَّكْلُ النِّظامِيُّ : .....

الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْموجَزُ : .....

٣ أُكْتُبْ عَدَدًا عَشْرِيًّا بِحَيْثُ يَكونُ الرَّقْمُ ٥ في مَنْزِلَةِ الْجُزْءِ مِنْ عَشَرَةٍ .

.....

.....

٤ أُكْتُبْ الْقيمَةَ الْمَكانِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذي وُضِعَ تَحْتَهُ خَطٌّ بِالشَّكْلِ النِّظامِيِّ .

(أ) ٠,٥٧ ..... (ب) ٤١٦,٥٢٤ .....

(ج) ١٠٨,٣٥٢ ..... (د) ١٢٥٧,٨٩٧ .....

(هـ) ٨٧,٦١٥ ..... (و) ٢٧,٠٠٠٣ .....

مَهاراتٌ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٥ كَوِّنْ عَدَدًا عَشْرِيًّا يَتَكَوَّنُ مِنْ ثَلاثِ مَنازِلَ عَشْرِيَّةٍ ، بِحَيْثُ :
يَكونُ الرَّقْمُ في مَنْزِلَةِ أَجْزاءٍ مِنْ مِئَةٍ ضِعْفَ الرَّقْمِ في مَنْزِلَةِ أَجْزاءٍ مِنَ الْأَلْفِ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

١ - ٣ مُقارَنَةُ وَتَرْتيبُ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ والْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ

Comparing , Ordering : Whole Numbers and Decimals

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : كَيْفَ يُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُ الْقيمَةِ الْمَكانِيَّةِ لِمُقارَنَةِ وَتَرْتيبِ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ والْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ والْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ .

حُلَّ وَناقِشْ

في عامِ ٢٠٢٣ ، بَلَغَ احْتِياطِيُّ النِّفْطِ في دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ حَوالَيْ ١٦ ٠٥٩ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ لتر ، بَيْنَما بَلَغَ احْتِياطِيُّ النِّفْطِ في الْمَمْلَكَةِ الْعَرَبِيَّةِ السُّعودِيَّةِ حوالَيْ ٤٢ ٤٥٣ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ لترٍ .

أيُّ الدَّوْلَتَيْنِ تَمْتَلِكُ احْتِياطِيًّا نِفْطِيًّا أكْبَرَ ؟

لِكَيْ تَجِدَ الْإِجابَةَ :

قُمْ أوَّلًا بِعَدِّ الْمَنازِلِ لِكُلِّ عَدَدٍ ، ثُمَّ ابْدَأْ بِمُقارَنَةِ الْقيمَةِ الْمَكانِيَّةِ لِلْأَرْقامِ مِنَ الْيَسارِ إلى الْيَمينِ .

سَنُلاحِظُ أنَّ

٤٢ ٤٥٣ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ هُوَ الْعَدَدُ الْأكْبَرُ .

إذًا ، الْمَمْلَكَةُ الْعَرَبِيَّةُ السُّعودِيَّةُ تَمْتَلِكُ احْتِياطِيًّا نِفْطِيًّا أكْبَرَ .

تَذَكَّرْ

التَّرْتيبُ التَّصاعُدِيُّ :
هُوَ تَرْتيبُ الْأعْدادِ مِنَ الْأصْغَرِ إلى الْأكْبَرِ .

التَّرْتيبُ التَّنازُلِيُّ :
هُوَ تَرْتيبُ الْأعْدادِ مِنَ الْأكْبَرِ إلى الْأصْغَرِ .

مِثالٌ (١) :

رَتِّبِ الْأعْدادَ الْآتِيَةَ تَرْتيبًا تَنازُلِيًّا .

١ ٣٤٦ ٠١٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ، ١ ٤٣٥ ٠١٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ، ١ ٣٤٥ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠

الْحَلُّ : اِبْدَأْ مِنَ الْيَسارِ وَقارِنْ بَيْنَ الْقِيَمِ الْمَكانِيَّةِ لِلْأرْقامِ الَّتي لَها الْمَنْزِلَةُ نَفْسُها .

١ ٤٣٥ ٠١٠ ٠٠٠ ٠٠٠ > ١ ٣٤٦ ٠١٠ ٠٠٠ ٠٠٠ > ١ ٣٤٥ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠

إذًا التَّرْتيبُ التَّنازُلِيُّ هُوَ :

١ ٤٣٥ ٠١٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ، ١ ٣٤٦ ٠١٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ، ١ ٣٤٥ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

رَتِّبِ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَرتيبًا تَصاعُدِيًّا .

٤ ٥٧٣ ٠١٦ ٠٠٠ ٠٠٠ ، ٤ ٦٧٩ ٠٢٢ ٠٠٠ ٠٠٠ ، ٤ ٥٧٢ ٠٠٤ ٠٠٠ ٠٠٠

..... > ..... > .....

التَّرْتيبُ التَّصاعُدِيُّ هُوَ :

..... ، ..... ، .....

مِثالٌ (٢) :

في أَحَدِ أَيّامِ الصَّيْفِ ، ذَهَبَتْ مَجْموعَةٌ مِنْ مُتَعَلِّمي الصَّفِّ السّادِسِ في رِحْلَةٍ إلى شاطِئِ الْمسيلةِ وَقاموا بِعَمَلِ تَجْرِبَةٍ حَيْثُ تَمَّ قِياسُ عُمْقِ الْماءِ في مَوْقِعَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ :

في الْمَوْقِعِ الْأَوَّلِ كانَ عُمْقُ الْماءِ ٠,٤٣٨ مترٍ .

في الْمَوْقِعِ الثّاني كانَ عُمْقُ الْماءِ ٠,٤٣٢ مترٍ .

أيُّ الْمَوْقِعَيْنِ عُمْقُهُ أكْبَرُ ؟

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

قِياسُ عُمْقِ الْماءِ يَعْني تَحْديدَ الْمَسافَةِ الْعَموديَّةِ بَيْنَ سَطْحِ الْماءِ مِثْلِ (الْبَحْرِ أوِ النَّهْرِ أوِ الْخَزّانِ) وَبَيْنَ الْقاعِ .

الْحَلُّ :

نَسْتَعينُ بِالْقيَمِ الْمَكانِيَّةِ في مُقارَنَةِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ بَدْءًا مِنَ الْيَسارِ لِلْأَرْقامِ الَّتي لَها الْمَنْزِلَةُ نَفْسُها .

٨	٠,٤٣
٢	٠,٤٣

الْأَرْقامُ نَفْسُها

بِما أنَّ ٨ > ٢

يَكونُ ٠,٤٣٨ > ٠,٤٣٢

إذًا ، الْمَوْقِعُ الْأَوَّلُ عُمْقُهُ أكْبَرُ .

مِثالٌ (٣) :

أيُّ الْعَدَدَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ أصْغَرُ : ٢,٣٧ أوْ ٢,٣ ؟

الْحَلُّ :

اِبْدَأْ مِنَ الْيَسارِ وَقارِنْ بَيْنَ الْقيَمِ الْمَكانِيَّةِ لِلْأَرْقامِ الَّتي لَها الْمَنْزِلَةُ نَفْسُها .

٧	٢,٣
٠	٢,٣

الْأَرْقامُ نَفْسُها

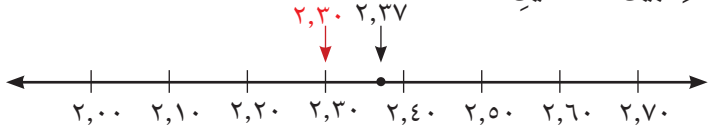
بِما أنَّ ٠ < ٧

يَكونُ ٢,٣٠ < ٢,٣٧

إذًا ٢,٣ هُوَ الْعَدَدُ الْأَصْغَرُ .

أُكْتُبْ أصْفارًا عِنْدَ الْحاجَةِ

يُمْكِنُكَ أيْضًا ، اسْتِخْدامُ خَطِّ الْأَعْدادِ لِلْمُقارَنَةِ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ .



تَذَكَّرْ

٠,٣ = ٠,٣٠ = ٠,٣٠٠

تَذَكَّرْ

عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ كُلَّما تَحَرَّكْنا مِنَ الْيَسارِ إلى الْيَمينِ ، فَإنَّ قيمَةَ الْأَعْدادِ تَزْدادُ ، وَإذا تَحَرَّكْنا مِنَ الْيَمينِ إلى الْيَسارِ فَإنَّ قيمَةَ الْأَعْدادِ تَتَناقَصُ .

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

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

.....

.....

.....

مِثالٌ (٤) :

رَتِّبِ الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ ٠,١٤٧ ، ٠,١٤٩ ، ٠,١٣٦ تَصاعُدِيًّا .

الْحَلُّ : اِبْدَأْ مِنَ الْيَسارِ وَقارِنْ بَيْنَ الْقِيَمِ الْمَكانِيَّةِ لِلْأَرْقامِ الَّتي لَها الْمَنْزِلَةُ نَفْسُها .

٧	٤	٠,١
٩	٤	٠,١
أَصْغَرُ ← ٦	٣	٠,١

الْأَرْقامُ نَفْسُها

أَصْغَرُ ← ٧	٤	٠,١
٩	٤	٠,١

الْأَرْقامُ نَفْسُها

٠,١٣٦ < ٠,١٤٧ < ٠,١٤٩

التَّرْتيبُ التَّصاعُدِيُّ هُوَ ٠,١٣٦ ، ٠,١٤٧ ، ٠,١٤٩

دَوْرُكَ الْآنَ (٣)

رَتِّبِ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ ٩,٦٥ ، ٩,٧١ ، ٩,٦ تَنازُلِيًّا .

.....

.....

.....

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

اُذْكُرْ عَدَدَيْنِ بَيْنَ ٢,٧ ، ٢,٨ .

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ قارِنْ مُسْتَخْدِمًا رَمْزَ الْعَلاقَةِ الْمُناسِبَ > أَوْ < أَوْ = :

(أ) ١٣٢ ٩٧٠ ٠٤٥ ◯ ١٣٢ ٩٧٠ ٠٥٤

(ب) ٩٠٠ ٠٠٠ ٥١٤ ◯ ٩٠٠ ٠٠٠ ٥١٤

(ج) ٣,١٤٥ ◯ ٣,١٤

(د) ٠,٩٩ ◯ ١

٢ اُكْتُبْ عَدَدَيْنِ بَيْنَ كُلِّ زَوْجٍ مِنْ أَزْواجِ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ :

(أ) ٢ ، ٣

..... ، .....

(ب) ٩ ، ٩,٨

..... ، .....

(ج) ٥,٨١ ، ٥,٨٩

..... ، .....

(د) ٣٤,٨٢ ، ٣٤,٩

..... ، .....

٣ رَتِّبِ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَرْتيبًا تَصاعُدِيًّا .

(أ) ٣٠٠٤ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ، ٣٠٠ ٠٠٤ ٠٠٠ ٠٠٠ ، ٩ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠

.....

(ب) ٢ ، ٠,١٥ ، ١,٥ ، ٢,٧ ، ٠,٠٣

.....

٤ رَتِّبِ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَرْتيبًا تَنازُلِيًّا .

(أ) ٤ ٠٠٢ ٠٨٠ ٣٠٠ ٠٠٠ ، ٤٠٠ ٦٠٧ ٩١١ ٠٠٠ ، ٤ ٠٠٢ ٨٠٠ ٣٧٨ ٠٠٠

.....

(ب) ٧,٥٣٢١ ، ٧,٥٢٣ ، ٧,٩٣١ ، ٧,٢١٣

.....

مَهاراتٌ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٥ في أيِّ زَوْجٍ مِنْ أَزْواجِ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ يَكونُ ٢,٢٥ أَكْبَرَ مِنَ الْعَدَدِ الْأَوَّلِ وَأَصْغَرَ مِنَ الْعَدَدِ الثّاني .

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

١ - ٤ تَقْرِيبُ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ وَالْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ

Rounding Whole Numbers and Decimals

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : تَقْرِيبَ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ وَالْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ

حُلَّ وَناقِشْ (١)

سَبَقَ أَنْ تَعَلَّمْتَ تَقْرِيبَ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ إِلى أَقْرَبِ مَنْزِلَةٍ مُحَدَّدَةٍ بِاسْتِخْدامِ قَواعِدِ التَّقْرِيبِ .

أُنْظُرْ إِلى الْجَدْوَلِ الْمُوَضَّحِ أَدْناهُ ، ثُمَّ أَكْمِلِ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ مُقَرَّبَةً إِلى الْمَنْزِلَةِ الْمَطْلُوبَةِ :

التَّقْرِيبُ / الْعَدَدُ	إِلى أَقْرَبِ عَشَرَةٍ	إِلى أَقْرَبِ مِئَةٍ	إِلى أَقْرَبِ أَلْفٍ
١٩٣٧٨	١٩٣٨٠	١٩٤٠٠	
٢٥٣٦			٣٠٠٠

تَذَكَّرْ

خُطُواتُ التَّقْرِيبِ:

١ حَدِّدِ الرَّقْمَ فِي الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْرِيبُ إِلَيْها .

٢ أُنْظُرْ إِلى الرَّقْمِ الَّذي إِلى يَمينِهِ مُباشَرَةً .

٣ إِذا كانَ أَصْغَرَ مِنْ ٥ يَبْقى الرَّقْمُ الْمُحَدَّدُ كَما هُوَ ، أَمّا إِذا كانَ ٥ أَوْ أَكْبَرَ فَأَضِفْ ١ إِلى الرَّقْمِ الْمُحَدَّدِ .

٤ اِسْتَبْدِلِ الْأَرْقامَ الْمَوْجودَةَ إِلى يَمينِ الْمَنْزِلَةِ الَّتي نُقَرِّبُ إِلَيْها بِأَصْفارٍ فِي الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ أَوِ احْذِفْها فِي الْأَعْدادِ الْعِشْرِيَّةِ .

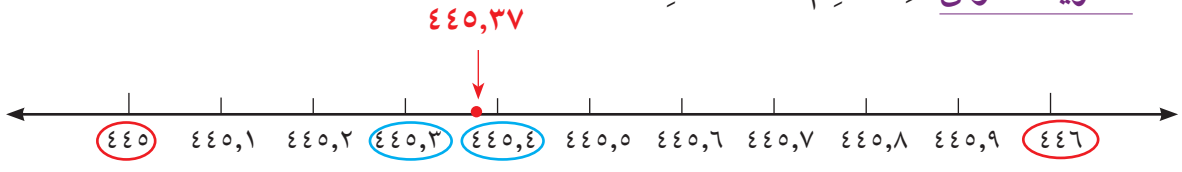
حُلَّ وَناقِشْ (٢)

تولي دَوْلَةُ الْكُوَيْتِ اهْتِمامًا كَبيرًا بِتَوْفيرِ الْمِياهِ الْعَذْبَةِ وَقَدْ حَقَّقَتْ تَقَدُّمًا مَلْحوظًا في إِدارَةِ الْمَوارِدِ الْمائِيَّةِ ، وَفي عامِ ٢٠٢٠ بَلَغَ مُعَدَّلُ اسْتِهْلاكِ الْفَرْدِ مِنَ الْمِياهِ نَحْوَ ٤٤٥,٣٧ لِتْرًا يَوْمِيًّا ، وَذلِكَ بِفَضْلِ تَوافُرِ خَدَماتِ الْمِياهِ وَتَحْسينِ أَنْظِمَةِ التَّوْزيعِ .

قَرِّبْ مُعَدَّلَ اسْتِهْلاكِ الْفَرْدِ مِنَ الْمِياهِ في الْكُوَيْتِ عامَ ٢٠٢٠ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ وَإِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ .

إِلَيْكَ طَرائِقَ الْحَلِّ

• **الطَّريقَةُ الْأُولى :** اِسْتَخْدِمْ خَطَّ الْأَعْدادِ .



عِنْدَ تَقْرِيبِ الْعَدَدِ ٤٤٥,٣٧ إِلى **أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ** نَجِدُ أَنَّ الْعَدَدَ ٤٤٥,٣٧ أَقْرَبُ إِلى ٤٤٥ ، وَبِالتّالي نُقَرِّبُ إِلى ٤٤٥ ، وَعِنْدَ تَقْرِيبِ الْعَدَدِ ٤٤٥,٣٧ إِلى **أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ** نُلاحِظُ أَنَّ الْعَدَدَ ٤٤٥,٣٧ أَقْرَبُ إِلى ٤٤٥,٤ ، وَبِالتّالي نُقَرِّبُ إِلى ٤٤٥,٤ .

• **الطَّرِيقَةُ الثَّانِيَةُ :** اِسْتَخْدِمْ قَوَاعِدَ التَّقْرِيبِ .

الْعَدَدُ ٤٤٥,٣٧ مُقَرَّبًا إلى **أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ:**

حَدِّدْ مَنْزِلَةَ التَّقْرِيبِ والرَّقْمَ الْمَوْجودَ فيها، ثُمَّ انْظُرْ إلى الرَّقْمِ الَّذي إلى يَمينِهِ مُباشَرَةً.

٤٤٥,٣٧

مَنْزِلَةُ التَّقْرِيبِ

٣ < ٥ بِالتّالي نُقَرِّبُ إلى ٤٤٥

أيْ أنَّ: ٤٤٥,٣٧ ≈ ٤٤٥

الْعَدَدُ ٤٤٥,٣٧ مُقَرَّبًا إلى **أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ :**

حَدِّدْ مَنْزِلَةَ التَّقْرِيبِ والرَّقْمَ الْمَوْجودَ فِي هذِهِ الْمَنْزِلَةِ، ثُمَّ انْظُرْ إلى الرَّقْمِ الَّذي إلى يَمينِهِ مُباشَرَةً.

٤٤٥,٣٧

مَنْزِلَةُ التَّقْرِيبِ

٧ > ٥ بِالتّالي نُقَرِّبُ إلى ٤٤٥,٤

أيْ أنَّ ٤٤٥,٣٧ ≈ ٤٤٥,٤

إذًا مُعَدَّلُ اسْتِهْلاكِ الْفَرْدِ مِنَ الْمِياهِ في الْكُوَيْتِ عامَ ٢٠٢٠ مُقَرَّبًا إلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ هُوَ ٤٤٥ لترًا تَقْريبًا ، وَمُقَرَّبًا إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ هُوَ ٤٤٥,٤ لترًا تَقْريبًا .

تَذَكَّرْ

يُسْتَخْدَمُ الرَّمْزُ ≈ لِلتَّعْبيرِ عَنِ الْأَعْدادِ الْمُقَرَّبَةِ وَيُقْرَأُ يُساوي تَقْريبًا .

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

عِنْدَما نُقَرِّبُ أَعْدادًا كُلِّيَّةً ، لِماذا نَسْتَبْدِلُ بِأَصْفارِ الْأَرْقامَ كُلَّها الَّتي إلى يَمينِ الْمَنْزِلَةِ الَّتي نُقَرِّبُ إلَيْها ؟

مِثالٌ :

قَرِّبِ الْعَدَدَ ٦,٨٤٥ إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ .

الْحَلُّ :

حَدِّدْ مَنْزِلَةَ التَّقْرِيبِ ⟵ ٦,٨٤٥

حَدِّدِ الرَّقْمَ الْمَوْجودَ إلى يَمينِ مَنْزِلَةِ التَّقْرِيبِ مُباشَرَةً ، وَقارِنْ بَيْنَهُ وَبَيْنَ ٥ .

بِما أنَّ الرَّقْمَ الْمَوْجودَ إلى يَمينِ مَنْزِلَةِ التَّقْرِيبِ يُساوي ٥ ، إذًا نُضيفُ ١ إلى الرَّقْمِ في مَنْزِلَةِ التَّقْرِيبِ وَنَحْذِفُ الْأَرْقامَ إلى يَمينِهِ . بِالتّالي ، الْعَدَدُ ٦,٨٤٥ مُقَرَّبٌ إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ هُوَ ٦,٨٥

دَوْرُكَ الْآنَ

١ قَرِّبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ إلى أَقْرَبِ عَشَرَةٍ .

(أ) ٥٦٩ .....

(ب) ٤٧٢ ٩١ .....

٢ قَرِّبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ إلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ .

(أ) ٦٧,١٨ .....

(ب) ٥٢٦,٧٥ .....

٣ قَرِّبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ أَلْفٍ .

(أ) ٨٣,٤٦٣١ .....

(ب) ٢,٨٣٠٩ .....

٤ قَرِّبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ .

(أ) ٣٥١,٦٨٣ .....

(ب) ٧,٠٤٨٥ .....

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ قَرِّبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ إلى الْمَنْزِلَةِ الَّتي تَحْتَها خَطٌّ .

أ) ٢١٩ ١١٥ ٣٧٢٤ ..... .

ب) ٠٠٢ ٠٦٥ ٢٧١ ..... .

ج) ١٤٣ ٤٠٠ ٩٥٠ ..... .

د) ٠,٥٤ ..... .

هـ) ٠,١٢٩٩ ..... .

و) ٢,٩٩٩ ..... .

٢ أُكْتُبِ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ مُقَرَّبَةً إلى الْمَنْزِلَةِ الْمَطْلوبَةِ :

التَّقْريبُ / الْعَدَدُ	إلى أَقْرَبِ مِئَةٍ	إلى أَقْرَبِ أَلْفٍ
٧ ٤٥٤		
٣٦ ٩٣١		

٣ أُكْتُبِ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ مُقَرَّبَةً إلى الْمَنْزِلَةِ الْمَطْلوبَةِ :

التَّقْريبُ / الْعَدَدُ	إلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ	إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ	إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ أَلْفٍ
١٤,٢٦٨١			
٠,٩٤٣٧			

مَهاراتٌ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٤ ضَعِ الرَّقْمَ الْمُناسِبَ في ☐ لِتَحْصُلَ عَلى عِبارَةٍ صَحيحَةٍ في كُلٍّ مِمّا يَلي :

أ) ٢٧ ٩٢٦ ☐ ≈ ٩٢٦ ٠٠٠

ب) ٩٤١ ☐ ٧ ≈ ٧٦ ٠٠٠

ج) ☐ ١٩ ١٢٧ ≈ ١٢٧ ٢٠٠

د) ٢٥٣ ☐ ٥٩ ≈ ٥٩٠ ٠٠٠

١ - ٥ جَمْعُ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ والْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحُها

Adding and Subtracting Whole and Decimal Numbers

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : جَمْعَ وَطَرْحَ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ والْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ .

حُلَّ وَناقِشْ

شَهِدَ مَطارُ الْكُوَيْتُ الدُّوَلِيُّ خِلالَ عامِ ٢٠٢٤ نَشاطًا مَلْحوظًا في حَرَكَةِ الرُّكّابِ ، حَيْثُ بَلَغَ إجْمالِيُّ عَدَدِ الرُّكّابِ في شَهْرِ أبريلَ حَوالَيْ ١ ١٨٢ ٨٨٠ راكِبًا ، بَيْنَما بَلَغَ في شَهْرِ مايو حَوالَيْ ١ ١٥١ ٤٢١ راكِبًا .

فَكَمْ بَلَغَ إجْمالِيُّ عَدَدِ الرُّكّابِ خِلالَ هذَيْنِ الشَّهْرَيْنِ مَعًا ؟

أَوَّلًا : أَوْجِدِ النّاتِجَ :

١ ١٨٢ ٨٨٠ + ١ ١٥١ ٤٢١ = ٢ ٣٣٤ ٣٠١

$$\begin{array}{r} ١\ ١٨٢\ ٨٨٠ \\ +\ ١\ ١٥١\ ٤٢١ \\ \hline ٢\ ٣٣٤\ ٣٠١ \end{array}$$

أَيْ أَنَّ عَدَدَ الرُّكّابِ خِلالَ هذَيْنِ الشَّهْرَيْنِ بَلَغَ ٢ ٣٣٤ ٣٠١ راكِبٍ .

ثانِيًا : قَدِّرِ النّاتِجَ :

١ ١٨٢ ٨٨٠ + ١ ١٥١ ٤٢١ ≈ ١ ٠٠٠ ٠٠٠ + ١ ٠٠٠ ٠٠٠

= ٢ ٠٠٠ ٠٠٠

قارِنْ ناتِجَ التَّقْديرِ بِالنّاتِجِ الْفِعْلِيِّ لِلتَّحَقُّقِ مِنْ مَعْقولِيَّةِ الْحَلِّ .

لاحِظْ أَنَّ : ٢ ٠٠٠ ٠٠٠ قَريبٌ مِنْ ٢ ٣٣٤ ٣٠١

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

حَرَكَةُ الرُّكّابِ في الْمَطاراتِ تَعْني : عَدَدُ الْمُسافِرينَ الَّذينَ يَسْتَخْدِمونَ الْمَطارَ لِلسَّفَرِ أَوِ الْوُصولِ خِلالَ فَتْرَةٍ زَمَنِيَّةٍ مُعَيَّنَةٍ ، كَما تُعَدُّ مُؤَشِّرًا مُهِمًّا لِقِياسِ نَشاطِ الْمَطارِ وَكَفاءَتِهِ وَدَوْرِهِ الِاقْتِصادِيِّ .

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

أَوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) ٨ ٢ ٥ ٠
٧ ٤
+ ١ ٩ ٦

(ب) ٣٢٣ ٩٥ - ١٩٢ ٢٧ = ...

تَذَكَّرْ

عِنْدَما تَجْمَعُ (أَوْ تَطْرَحُ) الْأَعْدادَ الْكُلِّيَّةَ ، يَجِبُ أَنْ تَجْمَعَ (أَوْ تَطْرَحَ) الْأَرْقامَ الَّتي لَها الْمَنْزِلَةُ نَفْسُها مَعْ إعادَةِ التَّسْمِيَةِ عِنْدَ الْحاجَةِ .

مِثالٌ (١) :

أوْجِدْ ناتِجَ الْجَمْعِ ، ثُمَّ قَدِّرْ وَقارِنْ بَيْنَهُما .

١,٥ + ٢٦٠,٠٣ + ١٥,٤٩٨

الْحَلُّ :

أوَّلًا : أوْجِدْ ناتِجَ الْجَمْعِ .

ضَعِ الْفَواصِلَ الْعَشْرِيَّةَ تَحْتَ بَعْضِها

أضِفْ أصْفارًا لِحِفْظِ الْمَنازِلِ

١,٥٠٠
٢٦٠,٠٣٠
+ ١٥,٤٩٨
٢٧٧,٠٢٨

اِجْمَعْ كَما في جَمْعِ الْأعْدادِ الْكُلِّيَّةِ

١,٥ + ٢٦٠,٠٣ + ١٥,٤٩٨ = ٢٧٧,٠٢٨

ثانِيًا : قَدِّرِ النّاتِجَ :

١,٥ + ٢٦٠,٠٣ + ١٥,٤٩٨ ≈ ٢ + ٢٦٠ + ١٥ = ٢٧٧

لاحِظْ أنَّ : ٢٧٧ قَريبٌ مِنْ ٢٧٧,٠٢٨

تَذَكَّرْ

عِنْدَما تَجْمَعُ (أوْ تَطْرَحُ) الْأعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ يَجِبُ أنْ تَجْمَعَ (أوْ تَطْرَحَ) الْأرْقامَ الَّتي لَها الْمَنْزِلَةُ الْعَشْرِيَّةُ نَفْسُها وَتُحافِظَ عَلى مَوْضِعِ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ .

لاحِظْ أنَّ

في بَعْضِ الْأحْيانِ ، تَحْتاجُ إلى إضافَةِ أصْفارٍ إلى يَمينِ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ لِحِفْظِ الْمَنازِلِ .

مِثالٌ (٢) :

أوْجِدْ ناتِجَ الطَّرْحِ ، ثُمَّ قَدِّرْ ٧,٨ - ٦,٥٦

الْحَلُّ :

أوَّلًا : أوْجِدْ ناتِجَ الطَّرْحِ .

ضَعِ الْفاصِلَتَيْنِ الْعَشْرِيَّتَيْنِ تَحْتَ بَعْضِهِما

أضِفْ أصْفارًا لِحِفْظِ الْمَنازِلِ

٧,٨٠
- ٦,٥٦
١,٢٤

أعِدِ التَّسْمِيَةَ عِنْدَ الْحاجَةِ

اِطْرَحْ كَما في طَرْحِ الْأعْدادِ الْكُلِّيَّةِ

أيْ أنَّ ٧,٨ - ٦,٥٦ = ١,٢٤

ثانِيًا : قَدِّرِ النّاتِجَ :

٧,٨ - ٦,٥٦ ≈ ٨ - ٧ = ١

لاحِظْ أنَّ : ١ قَريبٌ مِنْ ١,٢٤

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ)
٦,٢٥٣
١١,٣
+ ٠,٥١

(ب)
٧,٢٣
- ٢,٨

(ج) ٨٣ - ٣٧,٤

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

ما هِيَ الْخُطْوَةُ الْأولى الَّتي عَلَيْكَ أنْ تَقومَ بِها عِنْدَ إيجادِ ناتِجِ ٠,٨ - ٠,٤٣ ؟

تَمارينُ ذاتِيَّةٌ :

أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

١
١٧٠٠٥
+ ٨٥٧٢

٢
٢٥٨٧٠٠
- ١١٣٥٧٨

٣
٣٩,٠
+ ٤,٨

٤
٦٥,٠٢
- ٧,٩

٥
٢٥,٧
- ٨,٨

٦
٥,٧٦
٠,٥٨
+ ١,٢٥

٧ ٨,٦٥٨ + ٢

٨ ٥,٣ - ٢,٢٧

٩ ٢٢٨ - ٥,٠٦٣

١٠ ١٧,٣ + ٠,٨٥ + ١٩ + ٠,٠٢

١١ في دَرْسِ الإجْتِماعِيّاتِ ، دَرَسَ مُتَعَلِّمو الصَّفِّ السّادِسِ مِساحَةَ ثَلاثِ جُزُرٍ كُوَيْتِيَّةٍ ، اِسْتَخْدِمِ الْجَدْوَلَ لِلإجابَةِ عَنْ كُلٍّ مِمّا يَلي:

اِسْمُ الْجَزيرَةِ	الْمِساحَةُ بِالْكيلومترِ الْمُرَبَّعِ
وربةُ	٣٧
أُمُّ النَّمِلِ	٠,٥٧
أُمُّ الْمرادِمِ	٠,٦٥

أ) بِكَمْ تَزيدُ مِساحَةُ جَزيرَةِ (أُمِّ الْمرادِمِ) عَنْ مِساحَةِ جَزيرَةِ (أُمِّ النَّمِلِ) ؟

.....

ب) ما الْفَرْقُ بَيْنَ مِساحَةِ جَزيرَةِ (وربةَ) وَجَزيرَةِ (أُمِّ النَّمِلِ) ؟ .....

ج) أَيُّهُما أَكْبَرُ ، مِساحَةُ جَزيرَةِ (أُمِّ النَّمِلِ) أَوْ جَزيرَةِ (أُمِّ الْمرادِمِ) ؟ فَسِّرْ ذلِكَ. .....

.....

د) كَمْ تَبْلُغُ مِساحَةُ الْجُزُرِ الثَّلاثِ مَعًا ؟ .....

مَهاراتُ تَفْكيرٍ عُلْيا :

١٢ أَوْجِدِ الأَرْقامَ الْمَفْقودَةَ لِتَكونَ نَواتِجُ الْعَمَلِيّاتِ الْحِسابِيَّةِ صَحيحَةً .

أ)

$$\begin{array}{r} ٧\square,٨ \\ -\ \square\square,٦ \\ \hline ٣٦,٩ \end{array}$$

ب)

$$\begin{array}{r} \square\square,٠٧ \\ -\ ٣\square,\square٥ \\ \hline ٢٢,١٥ \end{array}$$

١٣ أَحْرَزَ كُلٌّ مِنْ حَمَدٍ وَمُحَمَّدٍ نِقاطًا في مُسابَقَةٍ تَتَكَوَّنُ مِنْ أَرْبَعِ مَراحِلَ . يُوَضِّحُ الْجَدْوَلُ الآتي عَدَدَ النِّقاطِ الَّتي حَصَلَ عَلَيْها كُلٌّ مِنْهُما في كُلِّ مَرْحَلَةٍ :

اللّاعِبانِ	حَمَدٌ	مُحَمَّدٌ
الْمَرْحَلَةُ (١)	١٢٥	١٠٠
الْمَرْحَلَةُ (٢)	١٢٥	١٢٥
الْمَرْحَلَةُ (٣)	١٥٠	١٠٠
الْمَرْحَلَةُ (٤)	٥٠	١٥٠

اِخْتَرِ الْعِبارَةَ الصَّحيحَةَ .

أ) حَمَدٌ الْفائِزُ بِفارِقِ ٢٥ نُقْطَةً .

ب) حَمَدٌ الْفائِزُ بِفارِقِ ١٠٠ نُقْطَةٍ .

ج) مُحَمَّدٌ الْفائِزُ بِفارِقِ ٢٥ نُقْطَةً .

د) مُحَمَّدٌ الْفائِزُ بِفارِقِ ١٧٥ نُقْطَةً .

١ - ٦ حِسابٌ ذِهْنِيٌّ : خَصائِصُ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ

Mental Maths : Multiplication Properties

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : اِسْتِخْدامَ خَصائِصِ وَخُطَطِ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ في الْحِسابِ ذِهْنِيًّا .

حُلَّ وَناقِشْ

شارَكَ ٧ مُتَعَلِّمينَ مِنَ الصَّفِّ السّادِسِ في تَنْظيمِ حَمْلَةِ تَنْظيفِ شاطِئِ الْبَحْرِ، فَجَمَعَ كُلُّ مُتَعَلِّمٍ ٢٨ عُبُوَّةً بلاستيكيّةً ، كَمْ عَدَدُ الْعُبُوّاتِ الْبلاستيكيّةِ الَّتي جَمَعَها جَميعُ الْمُتَعَلِّمينَ ؟

عَدَدُ الْعُبُوّاتِ الْبلاستيكيّةِ الَّتي جَمَعَها جَميعُ الْمُتَعَلِّمينَ = ٧ × ٢٨

تُساعِدُكَ خَصائِصُ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ وَخُطَطُ الْحِسابِ الذِّهْنِيِّ عَلى الْحِسابِ ذِهْنِيًّا .

تَذَكَّرْ

خَصائِصُ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ	الْوَصْفُ	مِثالٌ
الْخاصِّيَّةُ الْإِبْدالِيَّةُ	لا يَتَغَيَّرُ ناتِجُ ضَرْبِ عَدَدَيْنِ بِتَغْييرِ تَرْتيبِهِما .	٥ × ٢٠ = ٢٠ × ٥
الْخاصِّيَّةُ التَّجْميعِيَّةُ	ناتِجُ ضَرْبِ ثَلاثَةِ أَعْدادٍ لا يَتَغَيَّرُ بِتَغْييرِ الْعَدَدَيْنِ اللَّذَيْنِ نَبْدَأُ بِهِما عَمَلِيَّةُ الضَّرْبِ .	٣ × (٢ × ٥) = (٣ × ٢) × ٥
خاصِّيَّةُ الْعُنْصُرِ الْمُحايِدِ	عِنْدَ ضَرْبِ أَيِّ عَدَدٍ في الْعَدَدِ واحِدٍ ، فَإِنَّ النّاتِجَ هُوَ الْعَدَدُ نَفْسُهُ .	٤٥ = ١ × ٤٥
خاصِّيَّةُ الضَّرْبِ في الصِّفْرِ	عِنْدَ ضَرْبِ أَيِّ عَدَدٍ في الْعَدَدِ صِفْرٍ ، فَإِنَّ النّاتِجَ صِفْرٌ .	٠ = ٠ × ٩٩٩٩
الْخاصِّيَّةُ التَّوْزيعِيَّةُ	عِنْدَ ضَرْبِ عَدَدٍ في مَجْموعٍ (أَوْ فَرْقِ) عَدَدَيْنِ ، يُمْكِنُنا أَنْ نُوَزِّعَ الضَّرْبَ عَلى كُلِّ عَدَدٍ ثُمَّ نَجْمَعَ (أَوْ نَطْرَحَ) النَّواتِجَ .	٦ × (٤ + ٥) = (٦ × ٥) + (٦ × ٤)

إِنَّ تَفْكيكَ الْعَدَدِ لِأَحَدِ مُكَوِّناتِهِ يُساعِدُكَ في الْحُصولِ عَلى أَعْدادٍ يَسْهُلُ التَّعامُلُ مَعَها .

عَدَدُ الْعُبُوّاتِ الْبلاستيكيّةِ الَّتي جَمَعَها جَميعُ الْمُتَعَلِّمينَ = ٧ × ٢٨

٧ × ٢٨ = ٧ × (٢٠ + ٨) اِسْتَخْدِمْ تَفْكيكَ الْعَدَدِ

= (٧ × ٢٠) + (٧ × ٨) اِسْتَخْدِمِ الْخاصِّيَّةَ التَّوْزيعِيَّةَ

= ١٤٠ + ٥٦

= ١٩٦

عَدَدُ الْعُبُوّاتِ الْبلاستيكيّةِ الَّتي جَمَعَها جَميعُ الْمُتَعَلِّمينَ = ١٩٦ عُبُوَّةً بلاستيكيّةً

تُساعِدُكَ الْأَعْدادُ الْمُناسِبَةُ أَيْضًا في عَمَلِيَّةِ الْحِسابِ الذِّهْنِيِّ .

لاحِظْ أَنَّ

الْأَعْدادَ الْمُناسِبَةَ هِيَ مَجْموعَةُ أَعْدادٍ يَسْهُلُ الْحِسابُ مَعَها ذِهْنِيًّا .
مَثَلًا : ٢ ، ٥ أَعْدادٌ مُناسِبَةٌ
لِأَنَّ ٢ × ٥ = ١٠

مِثالٌ (١) :

أَوْجِدْ ناتِجَ : ٢ × (٤٤ × ٥)

الْحَلُّ :

٢ × (٤٤ × ٥) = ٢ × (٥ × ٤٤) (اِسْتَخْدِمِ الْخاصِّيَّةَ الْإِبْدالِيَّةَ)

= (٢ × ٥) × ٤٤ (اِسْتَخْدِمِ الْخاصِّيَّةَ التَّجْميعِيَّةَ)

= ١٠ × ٤٤

= ٤٤٠

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

اِسْتَخْدِمْ خَصائِصَ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ مَعْ خُطَطِ الْحِسابِ الذِّهْنِيِّ لِتَبْسيطِ كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) ٤ × ٣٥ = ٤ × (..... + ...)

= (٤ × .....) + (٤ × .....)

= ..... + ...

= .....

الْخاصِّيَّةُ : .....

(ب) ٤ × (٢٥ × ٦) = (٤ × .....) × ٦

= ..... × .....

= .....

الْخاصِّيَّةُ : .....

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

ما الْخاصِّيَّةُ الَّتي تَسْتَطيعُ الِاسْتِفادَةَ مِنْها لِإيجادِ ناتِجِ ضَرْبِ :

٧ × ٤٥ × ٣٨٦ × ٠ × ٩٢٥ ذِهْنِيًّا ؟

مِثالٌ (٢) :

أوْجِدْ قيمَةَ ن ، واذْكُرِ الْخاصِّيَّةَ الَّتي اسْتَخْدَمْتَها لِكُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) ١٢ × ن = ٩ × ١٢

الْحَلُّ :

١٢ × ن = ٩ × ١٢

١٢ × ن = ١٢ × ٩

ن = ٩

الْخاصِّيَّةُ : الْإبدالِيَّةُ

(ب) ٧ × (٦ + ٣) = (٧ × ٣) + (٧ × ن)

الْحَلُّ :

٧ × (٦ + ٣) = (٧ × ٣) + (٧ × ن)

(٧ × ٣) + (٧ × ٦) = (٧ × ٣) + (٧ × ن)

ن = ٦

الْخاصِّيَّةُ : التَّوْزيعِيَّةُ

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

أوْجِدْ قيمَةَ ن ، واذْكُرِ الْخاصِّيَّةَ الَّتي اسْتَخْدَمْتَها لِكُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) ٢٤ × ن = ٢٤

ن = ...

الْخاصِّيَّةُ : .....

(ب) ٥ × (١٠ × ٨) = (٥ × ن) × ٨

ن = ...

الْخاصِّيَّةُ : .....

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ اِسْتَخْدِمْ خَصائِصَ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ مَعْ خُطَطِ الْحِسابِ الذِّهْنِيِّ لِتُبَسِّطَ كُلًّا مِمّا يَلي :

(أ) ٢ × (٥ + ٧)

.....

.....

.....

.....

(ب) ٣ × ٣٦ × ٠

.....

.....

.....

.....

(ج) ٥٠ × (٢ × ٣٥)

.....

.....

.....

.....

(د) ١٦ × ٥

.....

.....

.....

.....

هـ) $٣ \times (٨ + ٩)$

.....

.....

.....

.....

و) $٢ \times ١٣ \times ١$

.....

.....

.....

.....

ز) ٤×٣٨

.....

.....

.....

.....

ح) $٨ \times (٥ + ٩)$

.....

.....

.....

.....

ط) $٥ \times ٧ \times ٢٠$

.....

.....

.....

.....

ي) ٢٥×٨

.....

.....

.....

.....

٢ أَوْجِدْ قيمَةَ ن واذْكُرِ الْخاصِّيَّةَ الَّتي اسْتَخْدَمْتَها لِكُلٍّ مِمّا يَلي :

أ) $٥٠ \times$ ن $= ٠$

ن = ...

الْخاصِّيَّةُ : .....

ب) $٦ \times (٣ + ن) = (٦ \times ٣) + (٦ \times ٥)$

ن = ...

الْخاصِّيَّةُ : .....

ج) $٣٦ \times$ ن $= ٩ \times ٣٦$

ن = ...

الْخاصِّيَّةُ : .....

د) $٤٦ \times$ ن $= ٤٦$

ن = ...

الْخاصِّيَّةُ : .....

٣ أُكْتُبْ مِثالًا عَدَدِيًّا يُبَيِّنُ الْخَصائِصَ الْآتِيَةَ لِعَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ .

(أ) خاصِّيَةُ الْعُنْصُرِ الْمُحايِدِ :

.....

(ب) الْخاصِّيَّةُ التَّجْمِيعِيَّةُ :

.....

(ج) الْخاصِّيَّةُ الْإِبْدالِيَّةُ :

.....

(د) الْخاصِّيَّةُ التَّوْزِيعِيَّةُ :

.....

(هـ) خاصِّيَّةُ الضَّرْبِ في الصِّفْرِ :

.....

٤ ذَهَبَ أَحْمَدُ إِلى مَحَلِّ بَيْعِ الْقُرْطاسِيَّةِ ، فَوَجَدَ لَوْحَةً كُتِبَ عَلَيْها ما هُوَ مُوَضَّحٌ في الْجَدْوَلِ أَدْناهُ .

الْمَجْموعَةُ	سِعْرُ الْكِتابِ الْواحِدِ
أ	٤ دَنانيرَ
ب	٦ دَنانيرَ

اِشْتَرى أَحْمَدُ ٣ كُتُبٍ مِنَ الْمَجْموعَةِ (أ) ، ٣ كُتُبٍ مِنَ الْمَجْموعَةِ (ب) ، وَقَفَ أَحْمَدُ عِنْدَ الْمُحاسِبِ وَبَدَأَ بِالتَّفْكيرِ لِلْوُصولِ إِلى الْمَبْلَغِ الَّذي يُريدُ دَفْعَهُ ثَمَنًا لِلْكُتُبِ ، ساعِدْ أَحْمَدَ عَلى الْوُصولِ إِلى طَريقَةٍ مُخْتَصَرَةٍ لِحِسابِ الْمَبْلَغِ الْمُرادِ دَفْعُهُ مُسْتَخْدِمًا خَواصَّ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ .

.....

.....

.....

.....

٥ زَرَعَتْ حِصَّه ٤ صُفوفٍ مِنَ الْأَزْهارِ في حَديقَتِها الْخاصَّةِ ، إِذا كانَ في كُلِّ صَفٍّ ١٠ أَزْهارٍ مِنَ الْقَرَنْفُلِ الْأَبْيَضِ وَ ٦ أَزْهارٍ مِنَ الْقَرَنْفُلِ الْأَحْمَرِ ، فَكَمْ زَهْرَةً زَرَعَتْ حِصَّه ؟ (وَظِّفْ خَواصَّ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ لِحَلِّ الْمَسْأَلَةِ) .

.....

.....

.....

.....

١ - ٧ ضَرْبُ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ والْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَقْديرُ النّاتِجِ

Multiplying Whole and Decimal Numbers and Estimating Products

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : ضَرْبَ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ والْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ واسْتِخْدامَ التَّقْريبِ والْمَهاراتِ الذِّهْنِيَّةِ لِعَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ لِتَقْديرِ نَواتِجِ الضَّرْبِ .

ضَرْبُ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ وَتَقْديرُ النّاتِجِ

حُلَّ وَناقِشْ

شارَكَ ٢٥ فَريقًا في حَمْلَةٍ تَطَوُّعِيَّةٍ لِتَنْظيفِ الشَّواطِئِ ، وَقَدِ اسْتَخْدَمَ كُلُّ فَريقٍ ١٢٣٧٥ كيسًا مُخَصَّصًا لِجَمْعِ النُّفاياتِ .

ما عَدَدُ الْأَكْياسِ الَّتي اسْتَخْدَمَتْها جَميعُ الْفِرَقِ الْمُشارِكَةِ في الْحَمْلَةِ ؟

الْحَلُّ :

عَدَدُ الْأَكْياسِ الَّتي اسْتَخْدَمَتْها جَميعُ الْفِرَقِ الْمُشارِكَةِ في الْحَمْلَةِ = ٢٥ × ١٢٣٧٥

١٢٣٧٥
× ٢٥
٦١٨٧٥ اِضْرِبْ آحادَ الْعَدَدِ الثّاني في الْعَدَدِ الْأَوَّلِ
+ ٢٤٧٥٠٠ اِضْرِبْ عَشَراتِ الْعَدَدِ الثّاني في الْعَدَدِ الْأَوَّلِ
٣٠٩٣٧٥ اِجْمَعْ

عَدَدُ الْأَكْياسِ الَّتي اسْتَخْدَمَتْها جَميعُ الْفِرَقِ الْمُشارِكَةِ في الْحَمْلَةِ ٣٠٩٣٧٥ كيسًا .

قَدِّرْ لِتَتَحَقَّقَ مِنْ مَعْقوليَّةِ النّاتِجِ :

١٢٣٧٥ × ٢٥
↓ ↓
١٠٠٠٠ × ٣٠ = ٣٠٠٠٠٠ ≈

نُلاحِظُ أَنَّ عَدَدَ الْأَكْياسِ الَّتي اسْتَخْدَمَتْها جَميعُ الْفِرَقِ الْمُشارِكَةِ في الْحَمْلَةِ ٣٠٩ ٣٧٥ قَريبٌ مِنَ التَّقْديرِ ٣٠٠ ٠٠٠

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

تُعَدُّ الشَّواطِئُ مِنْ أَكْثَرِ الْأَماكِنِ تَعَرُّضًا لِلتَّلَوُّثِ بِسَبَبِ النُّفاياتِ الْبلاستيكيّةِ، وَيَسْتَغْرِقُ تَحَلُّلُ كيسٍ بلاستيكيٍّ واحِدٍ في الْبَحْرِ أَكْثَرَ مِنْ ٤٠٠ سَنَةٍ. لِذلِكَ، تُسْهِمُ حَمَلاتُ تَنْظيفِ الشَّواطِئِ في حِمايَةِ الْبيئَةِ الْبَحْرِيَّةِ والْحِفاظِ عَلى صِحَّةِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ الَّتي تَعيشُ فيها .

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

اِسْتَخْدِمِ التَّقْرِيبَ والْحِسابَ الذِّهْنِيَّ لِتُقَدِّرَ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) ٤٠٦ ← ☐

× ١٢ ← ☐ ×

☐

☐

(ب) ٨١٦ ← ☐

× ٩٧ ← ☐ ×

☐

☐

لاحِظْ أنَّ

عِنْدَما يَكونُ الْعامِلانِ الْمُقَرَّبانِ أَكْبَرَ مِنَ الْعامِلَيْنِ الدَّقيقَيْنِ ، فَإِنَّ ناتِجَ الضَّرْبِ يَكونُ مُبالَغًا في تَقْديرِهِ . أمّا عِنْدَما يَكونُ الْعامِلانِ الْمُقَرَّبانِ أَصْغَرَ مِنَ الْعامِلَيْنِ الدَّقيقَيْنِ ، فَإِنَّ ناتِجَ الضَّرْبِ هُوَ عَدَدٌ قُلِّلَ في تَقْديرِهِ .

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ (١)

هَلْ ناتِجُ الضَّرْبِ الْفِعْلِيُّ في **دَوْرِكَ الْآنَ (١)** (أ) أَكْبَرُ مِنْ ٤ ٠٠٠ أَوْ أَصْغَرُ مِنْ ٤ ٠٠٠ ؟ وَضِّحْ ذلِكَ .

مِثالٌ (١) :

أَوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) ١ ٢٩٠ × ٤١٥

الْحَلُّ :

١ ٢٩٠

× ٤١٥

«ضَرْبٌ جُزْئِيٌّ» ١ ٢٩٠ × ٥ ← ٦ ٤٥٠

«ضَرْبٌ جُزْئِيٌّ» ١ ٢٩٠ × ١٠ ← ١٢ ٩٠٠

«ضَرْبٌ جُزْئِيٌّ» ١ ٢٩٠ × ٤٠٠ ← + ٥١٦ ٠٠٠

٥٣٥ ٣٥٠

(ب) ٥ ٢٢٤ × ١٠٣

الْحَلُّ :

٥ ٢٢٤

× ١٠٣

«ضَرْبٌ جُزْئِيٌّ» ٥ ٢٢٤ × ٣ ← ١٥ ٦٧٢

«ضَرْبٌ جُزْئِيٌّ» ٥ ٢٢٤ × ١٠٠ ← + ٥ ٢٢ ٤٠٠

٥ ٣٨٠ ٧٢

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ (٢)

عَلى كَمْ ناتِجَ ضَرْبٍ جُزْئِيٍّ تَحْصُلُ عِنْدَ ضَرْبِ عَدَدٍ ما في الْعَدَدِ ٢ ٠٠٩ ؟ كَيْفَ تَعْرِفُ ذلِكَ ؟

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

أَوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ)
٥٠١
× ٣٩

(ب)
٤١٣٨
× ١٢٥

ضَرْبُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ في عَدَدٍ كُلِّيٍّ

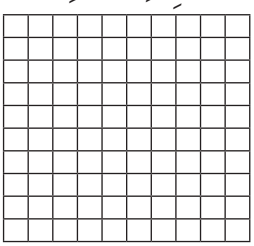
اِسْتَكْشِفْ (١)

خِلالَ النَّشاطِ الرِّياضِيِّ الْمَدْرَسِيِّ ، كانَ كُلُّ مُتَعَلِّمٍ يَمْشي مَسافَةَ ٠,١٧ كيلومترٍ داخِلَ ساحَةِ الْمَدْرَسَةِ . إذا اسْتَمَرَّ الْمُتَعَلِّمُ في الْمَشْيِ بِالْمَسافَةِ نَفْسِها لِمُدَّةِ ٣ أيّامٍ ، فَكَمْ كيلومترًا سَوْفَ يَمْشي الْمُتَعَلِّمُ خِلالَ النَّشاطِ الرِّياضِيِّ في الْأَيّامِ الثَّلاثَةِ ؟

الْحَلُّ

الْمَسافَةُ الَّتي سَوْفَ يَمْشيها الْمُتَعَلِّمُ خِلالَ الْأَيّامِ الثَّلاثَةِ = ٣ × ٠,١٧

لِكَيْ تَفْهَمَ ضَرْبَ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ ، يُمْكِنُكَ تَمْثيلُها .



٠,١٧ + ... + ... = ...

..... × ٠,١٧ = ...

أَوْجِدْ ناتِجَ ما يَلي :

٣ × ١٧ = ...

مِمّا سَبَقَ ، حَدِّدْ أَوْجُهَ الشَّبَهِ وَالِاخْتِلافِ بَيْنَ ضَرْبِ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ وَضَرْبِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ .

.....

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

يُعَدُّ الْمَشْيُ يَوْميًّا مِنْ أَبْسَطِ وَأَفْضَلِ أَنْواعِ النَّشاطِ الْبَدَنِيِّ لِلْحِفاظِ عَلى الصِّحَّةِ . فَهُوَ يُساعِدُ عَلى تَقْوِيَةِ الْقَلْبِ والرِّئَتَيْنِ ، وَتَحْسينِ الدَّوْرَةِ الدَّمَوِيَّةِ ، وَتَنْشيطِ الْعَضَلاتِ . كَما يُسْهِمُ في تَقْليلِ التَّوَتُّرِ وَتَحْسينِ الْحالَةِ الْمِزاجِيَّةِ ، وَيَزيدُ مِنَ التَّرْكيزِ وَالِانْتِباهِ ، بِخاصَّةٍ لَدى الطُّلّابِ . الْمَشْيُ الْمُنْتَظِمُ يُساعِدُ أَيْضًا في الْحِفاظِ عَلى الصِّحَّةِ والْوِقايَةِ مِنْ بَعْضِ الْأَمْراضِ الْمُزْمِنَةِ ، مِثْلِ السُّكَّرِيِّ وارْتِفاعِ ضَغْطِ الدَّمِ .

مِثالٌ (٢) :

أوْجِدْ ناتِجَ : ٤٣ × ٠,٢٧

الْحَلُّ :

لِضَرْبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ في عَدَدٍ عَشْرِيٍّ ، نَتَّبِعُ ما يَلي :

- اِضْرِبْ كَأَنَّكَ تَضْرِبُ عَدَدَيْنِ كُلِّيَّيْنِ .
- عُدَّ الْمَنازِلَ الْعَشْرِيَّةَ في الْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ (٠,٢٧) .
- ضَعِ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ في النّاتِجِ ؛ كَيْ يَكونَ لِلنّاتِجِ عَدَدُ الْمَنازِلِ الْعَشْرِيَّةِ نَفْسُهُ بَدْءًا مِنَ الْيَمينِ .
- إِذًا ٤٣ × ٠,٢٧ = ١١,٦١

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

دَوْرُكَ الْآنَ (٣)

أوْجِدْ ناتِجَ : ٠,٣١ × ٢٥

ضَرْبُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ في عَدَدٍ عَشْرِيٍّ

اِسْتَكْشِفْ (٢)

أوْجِدْ ناتِجَ ٠,٣ × ٠,٤

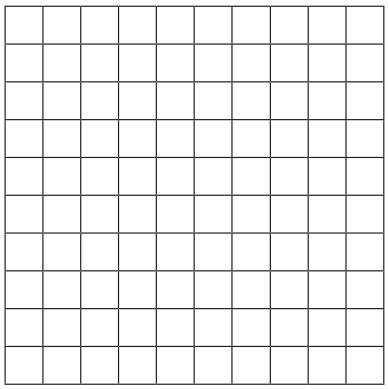
- لَوِّنْ ما يُمَثِّلُ الْعَدَدُ الْأَوَّلُ رَأْسِيًّا .
- لَوِّنْ ما يُمَثِّلُ الْعَدَدُ الثّاني أُفُقِيًّا .
- أُكْتُبْ رَمْزَ الْعَدَدِ الَّذي يُمَثِّلُ مِنْطَقَةَ تَداخُلِ اللَّوْنَيْنِ : .....

فَيَكونُ ٠,٣ × ٠,٤ = ☐ .

عُدَّ الْأَرْقامَ الْواقِعَةَ إلى يَمينِ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ في كِلا الْعامِلَيْنِ ، ثُمَّ عُدَّ الْأَرْقامَ الْواقِعَةَ إلى يَمينِ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ في ناتِجِ الضَّرْبِ . ماذا تُلاحِظُ ؟

.....

.....



لاحِظْ أنَّ

إذا أُضيفَتْ أَصْفارٌ إلى يَمينِ الْجُزْءِ الْعَشْرِيِّ ، فَلَنْ تَتَغَيَّرَ قيمَتُهُ أَيْ : ٠,٣ = ٠,٣٠

دَوْرُكَ الْآنَ (٤)

ضَعِ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ في الْمَوْضِعِ الْمُناسِبِ لِلنّاتِجِ لِتَحْصُلَ عَلى عِبارَةٍ صَحيحَةٍ :

(أ) ٠,٣٢ × ٣,١٢ = ٩ ٩٨٤

(ب) ٠,٠٦٢ × ٠,٢٨ = ١ ٧٣٦

(ج) ١,٨ × ٢٣,٥ = ٤٢ ٣٠

(د) ٢,٣٤٧ × ٦,١٩ = ١٤ ٥٢ ٧٩٣

مِثالٌ (٣) :

أوْجِدْ ناتِجَ : ٩,٠٣ × ١,٢

الْحَلُّ :

لِضَرْبِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ في عَدَدٍ عَشْرِيٍّ ، نَتَّبِعُ ما يَلي :

- اِضْرِبِ الْعَدَدَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ كَأَنَّهُما عَدَدانِ كُلِّيّانِ .
- عُدَّ الْمَنازِلَ الْعَشْرِيَّةَ في كِلا الْعَدَدَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ مُبْتَدِئًا مِنَ الْيَمينِ .
- ضَعِ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ في النّاتِجِ بَعْدَ عَدَدٍ مِنَ الْمَنازِلِ مُساوِيًا مَجْموعَ الْمَنازِلِ الْعَشْرِيَّةِ في الْعَدَدَيْنِ .
- إِذًا ٩,٠٣ × ١,٢ = ١٠,٨٣٦

٩٠٣
× ١٢
١٨٠٦
+ ٩٠٣٠
١٠٨٣٦

دَوْرُكَ الْآنَ (٥)

أوْجِدْ ناتِجَ : ٢,٣ × ٤,٩

الضَّرْبُ في قُوى الْعَدَدِ عَشَرَةٍ

يُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُ هذا الْأُسْلوبِ الْمُخْتَصَرِ لِضَرْبِ عَدَدٍ في كُلٍّ مِنْ ١٠ ، ١٠٠ ، ١ ٠٠٠

- لِلضَّرْبِ في ١٠ ، حَرِّكِ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ مَنْزِلَةً واحِدَةً إلى الْيَمينِ .
- لِلضَّرْبِ في ١٠٠ ، حَرِّكِ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ مَنْزِلَتَيْنِ إلى الْيَمينِ .
- لِلضَّرْبِ في ١ ٠٠٠ ، حَرِّكِ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ ثَلاثَ مَنازِلَ إلى الْيَمينِ .

مِنَ الْمُمْكِنِ إضافَةُ أصْفارٍ إلى الْعَدَدِ مِنْ جِهَةِ الْيَمينِ ، إذا لَمْ تَكُنْ هُناكَ مَنازِلُ كافِيَةٌ لِتَحْريكِ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ إلى الْيَمينِ .

مِثالٌ (٤) :

أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

١ ٠,٦١ × ١٠ = ٦,١

٢ ٠,٦١ × ١٠٠ = ٦١

٣ ٠,٦١ × ١٠٠٠ = ٦١٠

دَوْرُكَ الآنَ (٦)

أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

١ ٠,٧٢٣ × ١٠ = ...

٢ ٠,٧٢٣ × ١٠٠ = ...

٣ ٠,٧٢٣ × ١٠٠٠ = ...

كَما يُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُ الطُّرُقِ الْمُخْتَصَرَةِ السّابِقَةِ لِضَرْبِ عَدَدٍ في كُلٍّ مِنْ ٠,١ أوْ ٠,٠١ أوْ ٠,٠٠١

- لِلضَّرْبِ في ٠,١ حَرِّكِ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ مَنْزِلَةً واحِدَةً إلى الْيَسارِ .
- لِلضَّرْبِ في ٠,٠١ حَرِّكِ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ مَنْزِلَتَيْنِ إلى الْيَسارِ .
- لِلضَّرْبِ في ٠,٠٠١ حَرِّكِ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ ثَلاثَ مَنازِلَ إلى الْيَسارِ .

مِنَ الْمُمْكِنِ إضافَةُ أصْفارٍ إلى الْعَدَدِ مِنْ جِهَةِ الْيَسارِ ، إذا لَمْ تَكُنْ هُناكَ مَنازِلُ كافِيَةٌ لِتَحْريكِ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ إلى الْيَسارِ .

مِثالٌ (٥) :

أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

١ ١٢,٥ × ٠,١ = ١,٢٥

٢ ١٢,٥ × ٠,٠١ = ٠,١٢٥

٣ ١٢,٥ × ٠,٠٠١ = ٠,٠١٢٥

دَوْرُكَ الآنَ (٧)

أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

١ ٩٣ × ٠,١ = ...

٢ ٩٣ × ٠,٠١ = ...

٣ ٩٣ × ٠,٠٠١ = ...

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

عِنْدَما تَضْرِبُ عَدَدًا كُلِّيًّا في ٠,١ ، هَلْ سَيَكونُ النّاتِجُ أَكْبَرَ مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ ؟ فَسِّرْ إجابَتَكَ .

تَمارينُ ذاتِيَّةٌ :

١ أَوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

أ) ٠,٨٥٤٤ × ٠,١ = ...

ب) ٨,١١٣٤ × ٠,٠١ = ...

ج) ٩٠,٧٥ × ١٠٠ = ...

د) ٠,٩ × ١٠٠٠ = ...

٢ أَوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

أ)
١٣٢
× ٩٨

ب)
٤٠٥
× ١٣٨

ج)
٦٠٠١
× ٢٨

د)
٢٨٩
× ٩٠٤

هـ) ٩٦٢ × ٤٣٠ = ...

و) ٣٩٩ × ٧٢ = ...

٣ أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

أ) ٦ × ٠,٤

.....

ب) ٣ × ٠,٠٧

.....

ج) ٩ × ٥,٦

.....

.....

.....

.....

د) ١٢ × ٢,٤

.....

.....

.....

.....

هـ) ١٤ × ٣٢,٧

.....

.....

.....

و) ٠,٨ × ٠,٠٥

.....

.....

.....

.....

ز) ٠,٥٢ × ٠,٠٧٩

.....

.....

.....

.....

ح) ٥,١٤ × ٣,٣

.....

.....

.....

.....

ط) ١,١٢ × ٦,٠٨

.....

.....

.....

.....

٤ إذا كانَتْ سَيّارَةُ عَلِيٍّ تَسْتَهْلِكُ ٠,١٢ لترٍ مِنَ الْوَقودِ في الْكيلومترِ الْواحِدِ ، فَما هِيَ كَمِّيَّةُ الْوَقودِ الَّتي تَسْتَهْلِكُها السَّيّارَةُ لِقَطْعِ ١٥٠ كيلومترًا ؟

.....

.....

.....

.....

٥ لَدى دَلالَ ٠,٩٤ كيلوجرامٍ مِنَ الشَّمْعِ ، اِسْتَخْدَمَتْ ٠,٦ مِنْ كَمِّيَّةِ الشَّمْعِ الَّتي لَدَيْها في حِصَّةِ التَّرْبِيَةِ الْفَنِّيَّةِ لِصُنْعِ أَزْهارٍ شَمْعِيَّةٍ . ما كَمِّيَّةُ الشَّمْعِ الْمُسْتَخْدَمِ في صُنْعِ الْأَزْهارِ ؟

.....

.....

.....

.....

مَهاراتُ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٦ هَلْ يَسْتَطيعُ حَمَدٌ وَضْعَ ١٥٠ صُنْدوقًا مِنَ الْخُضارِ كُتْلَةُ كُلٍّ مِنْها ١٨ كيلوجرامًا في شاحِنَةٍ صَغيرَةٍ لا تَتَجاوَزُ حُمولَتُها ١٥٠٠ كيلوجرامٍ لِنَقْلِها مِنَ الْوَفْرَةِ إلى السّوقِ الْمَرْكَزِيِّ في الشُّوَيْخِ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٧ يَذْهَبُ ناصِرٌ إلى الْمَدْرَسَةِ الَّتي تَبْعُدُ ٠,٢٥ كم عنْ مَنْزِلِهِ . إذا كانَ يَذْهَبُ إلى الْمَدْرَسَةِ وَيَعودُ إلى الْبَيْتِ مِنَ الطَّريقِ نَفْسِهِ يَوميًّا ، فَكَمْ كيلومترًا يَقْطَعُ في ٣ أيّامٍ ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

١ - ٨ قِسْمَةُ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ والْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ عَلى عَدَدٍ مُكَوَّنٍ رَمْزُهُ مِنْ رَقْمَيْنِ

Dividing Whole and Decimal Numbers by Two-Digit Divisors

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : الْقِسْمَةَ عَلى عَدَدٍ مُكَوَّنٍ رَمْزُهُ مِنْ رَقْمَيْنِ واسْتِخْدامَ التَّقْدِيرِ الْأَوَّلِيِّ لِتَحْدِيدِ الْقِيمَةِ الْمَكانِيَّةِ لِلرَّقْمِ الْأَوَّلِ لِناتِجِ الْقِسْمَةِ .

قِسْمَةُ عَدَدٍ كُلِّيٍّ عَلى عَدَدٍ كُلِّيٍّ

حُلَّ وَناقِشْ (١)

قامَتِ الْهَيْئَةُ الْعامَّةُ لِلْبيئَةِ في الْكُوَيْتِ بِحَمْلَةٍ لِتَوْزيعِ ٢٧١٢ مِنَ الْأَكْياسِ صَديقَةٍ لِلْبيئَةِ عَلى ٢٤ مَدْرَسَةً ، فَكَمْ كيسًا حَصَلَتْ عَلَيْهِ كُلُّ مَدْرَسَةٍ ؟

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

الْأَكْياسُ صَديقَةٌ لِلْبيئَةِ هِيَ أَكْياسٌ تُصْنَعُ مِنْ مَوادَّ قابِلَةٍ لِلتَّحَلُّلِ أَوْ إعادَةِ التَّدْويرِ، مِثْلِ الْقُماشِ أَوِ الْوَرَقِ أَوِ الْبلاستيكِ الْقابِلِ لِلتَّحَلُّلِ. تَتَمَيَّزُ بِأَنَّها تُقَلِّلُ مِنَ التَّلَوُّثِ وَتُسْتَخْدَمُ مَرّاتٍ مُتَعَدِّدَةً، مِمّا يُحافِظُ عَلى الْبيئَةِ وَيَحِدُّ مِنْ أَضْرارِ الْأَكْياسِ الْبلاستيكيّةِ التَّقْليدِيَّةِ .

الْحَلُّ:

قَدِّرْ: ٢٧١٢ ÷ ٢٤

↓ ↓

≈ ٢٤٠٠ ÷ ٢٤ = ١٠٠

اِقْسِمْ ٢٧١٢ ÷ ٢٤ لِتَجِدَ الْإِجابَةَ الدَّقيقَةَ .

الْخُطْوَةُ (١) :

اِقْسِمِ الْمِئاتِ .

- اِقْسِمْ
- اِضْرِبْ
- اِطْرَحْ
- قارِنْ

٠١
٢٤ | ٢٧١٢
- ٢٤
٠٣

٣ < ٢٤

الْخُطْوَةُ (٢) :

اِقْسِمِ الْعَشَراتِ .

- اِنْزِلْ
- اِقْسِمْ
- اِضْرِبْ
- اِطْرَحْ
- قارِنْ

٠١١
٢٤ | ٢٧١٢
- ٢٤
٠٣١
- ٢٤
٠٧

٧ < ٢٤

الْخُطْوَةُ (٣) :

اِقْسِمِ الْوَحَداتِ .

- اِنْزِلْ
- اِقْسِمْ
- اِضْرِبْ
- اِطْرَحْ
- قارِنْ
- اُكْتُبِ الْباقِيَ إِنْ وُجِدَ إلى جانِبِ ناتِجِ الْقِسْمَةِ

٠١١٣
٢٤ | ٢٧١٢
- ٢٤
٠٣١
- ٢٤
٠٧٢
- ٧٢
٠٠

٢٧١٢ ÷ ٢٤ = ١١٣

إِذًا ، كُلُّ مَدْرَسَةٍ حَصَلَتْ عَلى ١١٣ كيسًا مِنَ الْأَكْياسِ صَديقَةٍ لِلْبيئَةِ.

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

كَيْفَ يُساعِدُكَ التَّقْديرُ الْأَوَّلِيُّ عَلى تَحْديدِ الرَّقْمِ الْأَوَّلِ في ناتِجِ الْقِسْمَةِ ؟

مِثالٌ (١) :

اِقْسِمْ ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ إجابَتِكَ مُسْتَخْدِمًا عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ : ١٥٠٨ ÷ ٥٨

الْحَلُّ :

٠٠٣٦ (٢)
٥٨ | ١٥٠٨
− ١١٦
٣٤٨
− ٣٤٨
٠٠٠

اِضْرِبْ ٣ × ٥٨ = ١٧٤

١٧٤ > ١٥٠

أَنْتَ بِحاجَةٍ إلى تَصْحيحِ النّاتِجِ .

التَّحَقُّقُ :

٥٨
× ٢٦
٣٤٨
+ ١١٦٠
١٥٠٨

مِثالٌ (٢) :

أَوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي ، ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ إجابَتِكَ مُسْتَخْدِمًا عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ .

(أ) ٥٧٥٠ ÷ ٤٦ (ب) ٢٨٠٨ ÷ ٢٦ (ج) ٣٢١٢ ÷ ٥٧

الْحَلُّ :

(أ)
٠١٢٥
٤٦ | ٥٧٥٠
− ٤٦
١١٥
− ٩٢
٢٣٠
− ٢٣٠
٠٠

التَّحَقُّقُ : ١٢٥ × ٤٦ = ٥ ٧٥٠

(ب)
٠١٠٨ (٨)
٢٦ | ٢٨٠٨
− ٢٦
٢٠٨
− ٢٠٨
٠٠٠

التَّحَقُّقُ : ١٠٨ × ٢٦ = ٢ ٨٠٨

(ج)
٠٠٥٦ (٥٦)
٥٧ | ٣٢١٢ ب ٢٠
− ٢٨٥
٣٦٢
− ٣٤٢
٢٠

التَّحَقُّقُ : ٥٦ × ٥٧ + ٢٠
= ٣ ١٩٢ + ٢٠
= ٣ ٢١٢

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

أَوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) ٢٦٦٦ | ٤٣

(ب) ١٤٧٣٢ | ٥٨

قِسْمَةُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ عَلى عَدَدٍ كُلِّيٍّ

حُلَّ وَناقِشْ (٢)

اِشْتَرى ٢١ شَخْصًا بَعْضَ الْأَحْجارِ الْكَريمَةِ، بِثَمَنٍ إِجْمالِيٍّ قَدْرُهُ ١١٠٢,٥ دينارٍ وَتَقاسَموا الْمَبْلَغَ بَيْنَهُمْ بِالتَّساوي ، فَكَمْ كانَ الْمَبْلَغُ الَّذي دَفَعَهُ كُلُّ واحِدٍ مِنْهُمْ ؟

الْمَبْلَغُ الَّذي دَفَعَهُ كُلُّ واحِدٍ مِنْهُمْ = ١١٠٢,٥ ÷ ٢١

قَدِّرْ أَوَّلًا : ١١٠٢,٥ ÷ ٢١

≈ ١٠٠٠ ÷ ٢٠ = ٥٠

اِقْسِمْ لِتَجِدَ الْإِجابَةَ الدَّقيقَةَ .

الْخُطْوَةُ (١) :

ضَعْ فاصِلَةً عَشْرِيَّةً تَمامًا فَوْقَ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ لِلْمَقْسومِ .

١١٠٢,٥ | ٢١

الْخُطْوَةُ (٢) :

اِقْسِمْ وَكَأَنَّكَ تَقومُ بِعَمَلِيَّةِ قِسْمَةِ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ .

اِسْتَخْدِمِ التَّقْديرَ لِتُحَدِّدَ مَنْزِلَةَ الرَّقْمِ الْأَوَّلِ في ناتِجِ الْقِسْمَةِ .

٠٠٥٢,٥
٢١ | ١١٠٢,٥
− ١٠٥
٠٠٥٢
− ٤٢
١٠٥
− ١٠٥
٠٠

تَحَقَّقْ مِنْ إِجابَتِكَ مُسْتَخْدِمًا عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ .

٥٢٥ × ٢١
٥٢٥
+ ١٠٥٠٠
١١٠٢٥

٥٢,٥ × ٢١ = ١١٠٢,٥

الْمَبْلَغُ الَّذي دَفَعَهُ كُلُّ واحِدٍ مِنْهُمْ هُوَ ٥٢,٥ دينارًا ، وَهُوَ قَريبٌ مِنَ التَّقْديرِ الْأَوَّلِيِّ ٥٠ دينارًا .

مِثالٌ (٣) :

أوْجِدِ النّاتِجَ : ٢١٤,٧٢ ÷ ٣٢

ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ إجابَتِكَ مُسْتَخْدِمًا عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ .

الْحَلُّ :

٢١٤,٧٢ ÷ ٣٢

٠٠٦,٧١
٣٢ | ٢١٤,٧٢
− ١٩٢
٢٢ ٧
− ٢٢ ٤
٣٢
− ٣٢
٠٠

٢١٤,٧٢ ÷ ٣٢ = ٦,٧١

التَّحَقُّقُ :

٦٧١
× ٣٢
١٣٤٢
+ ٢٠١٣٠
٢١٤٧٢

٢١٤,٧٢ = ٣٢ × ٦,٧١

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

أوْجِدِ النّاتِجَ : ٣٦٥,٧٥ ÷ ٩٥

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ اِقْسِمْ . تَحَقَّقْ مِنْ إجابَتِكَ مُسْتَخْدِمًا عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ .

أ) ٢١٢٠ | ٢٠

ب) ٨٥٤٩ | ٨٣

ج) ٢١٩ | ٣١

د) ٥٤٦ | ١٤

هـ) ٤٠٠٥ | ٤٧

٢ أوْجِدِ النّاتِجَ :

أ) ٣٠,٩٤ | ٩١

ب) ٨١,٢٢ | ٦٢

ج) ٣٠٣٦,٨ | ٧٣

٣ تَحَقَّقْ مِنْ عَمَلِيّاتِ الْقِسْمَةِ مُسْتَخْدِمًا عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ ؛ أُكْتُبْ ما إذا كانَ النّاتِجُ صَحيحًا أوْ غَيْرَ صَحيحٍ .

أ) ٣,٦ ÷ ١٢ = ٠,٣

ب) ٥١,٦ ÷ ٨٦ = ٠,٦

ج) ٣,٢٤ ÷ ٣٦ = ٠,٩

د) ٢,٨٦ ÷ ٢٢ = ٠,٠١٣

هـ) ٠٠,٦٢
٤١ | ٢٥,٤٢

١ - ٩ قِسْمَةُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ عَلى عَدَدٍ عَشْرِيٍّ
Dividing a Decimal by a Decimal

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : قِسْمَةَ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ عَلى عَدَدٍ عَشْرِيٍّ .

حُلَّ وَناقِشْ

أرادَتْ مَرْيَمُ تَعْبِئَةَ عُبُوّاتٍ صَغيرَةٍ مِنْ دِبْسِ التَّمْرِ الْكُوَيْتِيِّ الْمَحَلِّيِّ لِتَوْزيعِها كَهَدايا . إذا كانَ لَدَيْها ٧,٥ لتراتٍ مِنْ دِبْسِ التَّمْرِ وَسَعَةُ كُلِّ عُبُوَّةٍ ٠,٢٥ لترٍ ، فَكَمْ عُبُوَّةً يُمْكِنُ لِمَرْيَمَ تَعْبِئَتُها ؟

تَذَكَّرْ

مِنْ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ١٠ :
١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ ....
مِنْ قِوى الْعَدَدِ ١٠ :
١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ ، ....

الْحَلُّ :

اِقْسِمْ : ٧,٥ ÷ ٠,٢٥

الْخُطْوَةُ (١) :

فَكِّرْ في إحْدى قِوى الْعَشَرَةِ الَّتي تَجْعَلُ الْمَقْسومَ عَلَيْهِ عَدَدًا كُلِّيًّا .

٠,٢٥ × ١٠٠ = ٢٥

الْخُطْوَةُ (٢) :

اِضْرِبْ كُلًّا مِنَ الْمَقْسومِ والْمَقْسومِ عَلَيْهِ في قِوى الْعَدَدِ ١٠ نَفْسِهِ .

تَذَكَّرْ

٥,٤ × ١٠ = ٥٤
٥,٤ × ١٠٠ = ٥٤٠
٥,٤ × ١٠٠٠ = ٥٤٠٠

الْخُطْوَةُ (٣) :

قُمْ بِعَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ .

```
      ٠٣٠
   ٢٥ | ٧٥٠
      - ٧٥
      ٠٠٠
```

٧,٥ ÷ ٠,٢٥ = ٣٠

إذًا ، تَسْتَطيعُ مَرْيَمُ تَعْبِئَةَ ٣٠ عُبُوَّةً مِنْ دِبْسِ التَّمْرِ .

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

أُذْكُرْ أيًّا مِنْ قِوى الْعَشَرَةِ سَتَسْتَخْدِمُهُ لِتَجْعَلَ الْمَقْسومَ عَلَيْهِ عَدَدًا كُلِّيًّا .

(أ) ١٦,٤٨ ÷ ٠,٠٢ .....

(ب) ٢,٣١ ÷ ١,٧ .....

(ج) ٠,٥ ÷ ٠,٠٢٥ .....

مِثالٌ (١) :

اِقْسِمْ : ٤٦,٨ ÷ ٠,٧٢

الْحَلُّ :

٠,٧٢ ÷ ٤٦,٨٠

×١٠٠ ×١٠٠

= ٧٢ ÷ ٤٦٨٠

= ٦٥

اِضْرِبِ الْمَقْسومَ والْمَقْسومَ عَلَيْهِ في الْعَدَدِ ١٠٠

```
      ٠٠٦٥
   ٧٢ | ٤٦٨٠
      - ٤٣٢
        ٠٣٦٠
      - ٣٦٠
        ٠٠٠
```

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

اِقْسِمْ: ٤٣,٢ عَلى ٠,٣٦

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

عِنْدَ قِسْمَةِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ ، لِماذا يَجِبُ عَلَيْنا ضَرْبُ الْمَقْسومِ في قِوى الْعَشَرَةِ نَفْسِها الَّتي ضَرَبْنا فيها الْمَقْسومَ عَلَيْهِ ؟

مِثالٌ (٢) :

اِقْسِمْ: ٥٤,٤٨ عَلى ٢,٤

الْحَلُّ :

٢,٤ ÷ ٥٤,٤٨

×١٠ ×١٠

= ٢٤ ÷ ٥٤٤,٨

= ٢٢,٧

اِضْرِبِ الْمَقْسومَ والْمَقْسومَ عَلَيْهِ في الْعَدَدِ ١٠

ضَعِ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ في ناتِجِ الْقِسْمَةِ .

```
        ٢٢,٧
   ٢٤ | ٥٤٤,٨
      - ٤٨
        ٦٤
      - ٤٨
        ١٦٨
      - ١٦٨
        ٠٠٠
```

دَوْرُكَ الْآنَ (٣)

اِقْسِمْ: ١٦,٩٢ عَلى ٣,٦

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ أُذْكُرْ أيًّا مِنْ قِوى الْعَشَرَةِ سَتَسْتَخْدِمُهُ لِتَجْعَلَ الْمَقْسومَ عَلَيْهِ عَدَدًا كُلِّيًّا .

أ) ٩١ ÷ ٠,٠٧ = ...

ب) ٢٤ ÷ ٠,٠٠٦ = ...

ج) ٩,١ ÷ ١,٧ = ...

٢ أوْجِدِ النّاتِجَ :

أ) ١٧,٥ ÷ ٣,٥ =

ب) ٠,٧٢ ÷ ٠,٠١٢ =

ج) ٣٢,٣٣٤ ÷ ٠,٥١ =

د) ٩,٣٦ ÷ ٠,٢٤ =

هـ) ٧,٤٢٥ ÷ ٤,٥ =

و) ٠,٥٣٧٢ ÷ ٠,٠٧٩ =

مَهاراتٌ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٣ طُلِبَ مِنْ مُحَمَّدٍ وَفاطِمَةَ قِسْمَةُ عَدَدٍ عَلى ١٠٠ . أَخْطَأَ مُحَمَّدٌ فَضَرَبَ الْعَدَدَ في ١٠٠ وَحَصَلَ عَلى الْعَدَدِ ٣٥٠ ، أمّا فاطِمَةُ فَقَسَمَتِ الْعَدَدَ عَلى ١٠٠ بِطَريقَةٍ صَحيحَةٍ . فَما الْعَدَدُ الَّذي حَصَلَتْ عَلَيْهِ فاطِمَةُ ؟

.....

.....

١-١٠ تَرْتيبُ إجْراءِ الْعَمَلِيّاتِ
Order of Operations

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ: تَرْتيبَ إجراءِ الْعَمَلِيّاتِ وَتَأْثيرَهُ عَلى الْإجابَةِ .

حُلَّ وَناقِشْ

نَظَّمَتْ إحْدى الْمَدارِسِ رِحْلَةً إلى مَكْتَبَةِ الْكُوَيْتِ الْوَطَنِيَّةِ بِحَيْثُ يَكونُ في الرِّحْلَةِ ثَلاثَةُ مُعَلِّمينَ وَأَرْبَعَةُ مُتَعَلِّمينَ مِنْ كُلِّ فَصْلٍ مِنْ فُصولِ الصَّفِّ السّادِسِ والَّتي يَبْلُغُ عَدَدُها سَبْعَةَ فُصولٍ .
كَمْ عَدَدُ الْأَشْخاصِ الْمُشارِكينَ في هذِهِ الرِّحْلَةِ ؟

عَدَدُ الْمُشارِكينَ = ٣ + ٧ × ٤

= ٣ + ... = ... شَخْصًا

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

أُنْشِئَتْ مَكْتَبَةُ الْكُوَيْتِ الْوَطَنِيَّةُ بِموجَبِ الْمَرْسومِ الْأَميريِّ سَنَةَ ١٩٩٤ ، بِهَدَفِ جَمْعٍ وَتَنْظيمٍ وَحِفْظٍ وَتَوْثيقِ التُّراثِ الْوَطَنِيِّ والْإنْتاجِ الْفِكْرِيِّ الثَّقافِيِّ في دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ .

مِثالٌ (١) :

أَوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) ١٧ - ٦ × ٢

(ب) (١٧ - ٦) × ٢

الْحَلُّ :

(أ) ١٧ - ٦ × ٢

= ١٧ - ١٢

= ٥

(ب) (١٧ - ٦) × ٢

= ١١ × ٢

= ٢٢

تَذَكَّرْ

الْعَمَلِيّاتُ الْحِسابِيَّةُ يَجِبُ أَنْ نَقومَ بِها وَفْقًا لِتَرْتيبٍ مُعَيَّنٍ .

- أُحْسُبْ قيمَةَ ما هُوَ مَوْجودٌ ضِمْنَ الْأَقْواسِ أَوَّلًا إنْ وُجِدَتْ .
- وَمِنْ ثَمَّ قُمْ بِعَمَلِيّاتِ الضَّرْبِ والْقِسْمَةِ بَدْءًا مِنَ الْيَمينِ إلى الْيَسارِ .
- أَخيرًا ، قُمْ بِعَمَلِيّاتِ الْجَمْعِ والطَّرْحِ بَدْءًا مِنَ الْيَمينِ إلى الْيَسارِ .

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

أَوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) ١٨ - (٤ + ٦) ÷ ٢

١٨ - □ ÷ ٢

١٨ - □ = ١٣

(ب) ٧ + ٥ × ٨

□ = □ + ٧

مِثالٌ (٢) :

أوْجِدِ ناتِجَ : ٤,٦ – ٠,٨ × ٦ ÷ ٤

الْحَلُّ :

٤,٦ – ٠,٨ × ٦ ÷ ٤ ← نَقومُ بِعَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ أوَّلًا

= ٤,٦ – ٤,٨ ÷ ٤ ← نَقومُ بِعَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ ثانِيًا

= ٤,٦ – ١,٢ ← نوجِدُ ناتِجَ الطَّرْحِ

= ٣,٤

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

أوْجِدِ النّاتِجَ :

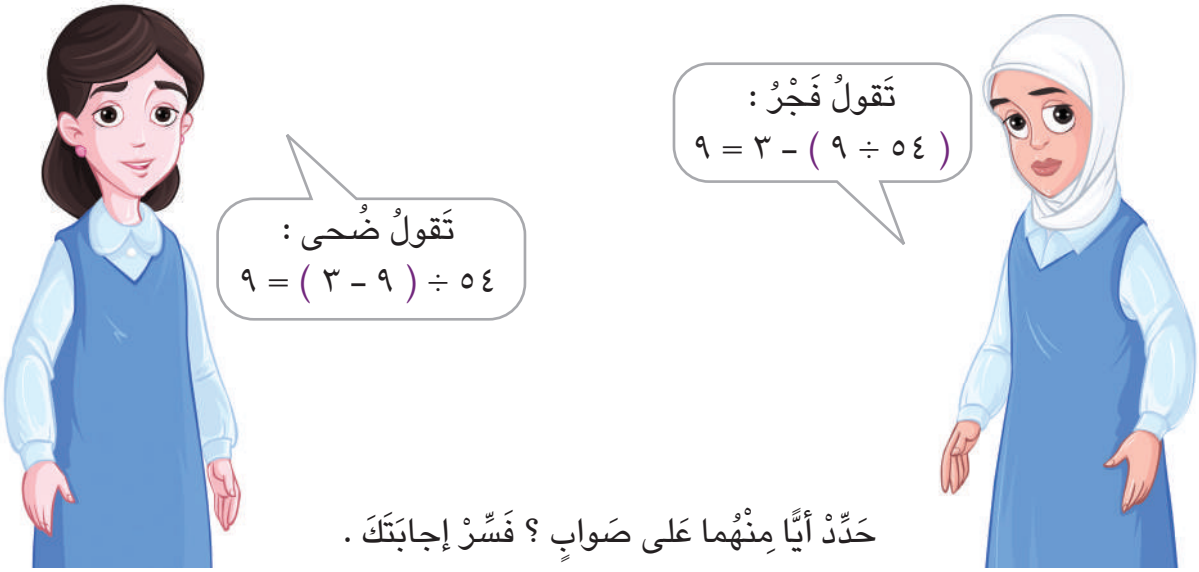
١٣,٥ – ٦٤ ÷ ٨ + ٠,٤

١٣,٥ – ☐ + ٠,٤

☐ + ٠,٤ = ☐

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

أيْنَ يَجِبُ اسْتِخْدامُ الْقَوْسَيْنِ لِيَكونَ النّاتِجُ صَحيحًا ؟ ٥٤ ÷ ٩ – ٣ = ٩



حَدِّدْ أيًّا مِنْهُما عَلى صَوابٍ ؟ فَسِّرْ إجابَتَكَ .

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ أُذْكُرْ أيَّ عَمَلِيَّةٍ عَلَيْكَ إجْراؤُها أوَّلًا :

أ) ٤ + ٨ ÷ ٢

.....

ب) ٩ × (٧ – ٣)

.....

ج) (١٠ – ٥) × ٣ ÷ ٢

.....

د) ٠,٢٤ ÷ (٠,٨ + ٠,٤)

.....

هـ) ١٦ ÷ (٤ × ٢)

.....

و) ٨ × ٦ ÷ ٣

.....

٢ أوْجِدْ ناتِجَ ما يَلي :

أ) ١٦ ÷ (٤ – ٢)

.....

.....

ب) (٩ + ٢) × ٠,٦ – ٥

.....

.....

ج) ٨ – ٢ × ٣ + ١,٥

.....

.....

د) ١٥ – ٦ ÷ ٢

.....

.....

هـ) ٠,٥ – ٠,٣ ÷ ٣

.....

.....

.....

و) ١,٦٥ + ٤ ÷ ٢ × ٥

.....

.....

.....

ز) ٢٧ ÷ (٣ + ٦) × ٥ – ١٢

.....

.....

ح) ٥٥ ÷ ١١ + ٧ × (٢ + ٤)

.....

.....

٣ يُباعُ ٥٠٠٠ نُسْخَةٍ مِنْ صَحيفَةٍ يَوْمِيَّةٍ كُلَّ يَوْمٍ ما عَدا يَوْمَي الْجُمْعَةِ والسَّبْتِ فَيُباعُ مِنْها ٤ ٠٠٠ نُسْخَةٍ في الْيَوْمِ . ما عَدَدُ النُّسَخِ مِنْ هٰذِهِ الصَّحيفَةِ الَّتي تُباعُ كُلَّ أُسْبوعٍ ؟

.....

.....

.....

.....

٤ اِسْتَخْدِمِ الْقَوْسَيْنِ لِتَكونَ نَتيجَةُ الْعَمَلِيّاتِ الْآتِيَةِ صَحيحَةً :

أ) ١٠ - ٥ × ٣ + ٢ = ١٧

ب) ١٣ + ٠,٢ × ١٤ - ٤ = ١٥

ج) ٨ × ٣ + ٢ ÷ ٤ = ١٠

د) ٩ × ٣ - ١ ÷ ٦ = ٣

مَهاراتُ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٥ ٨ - ٣ × ☐ = ٥ ، أيُّ مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ يوضَعُ في ☐ لِتَحْصُلَ عَلى عِبارَةٍ صَحيحَةٍ :

أ) صِفْرٌ ب) ١ ج) ٣ د) ٥

٦ أُكْتُبْ إحْدى الْعَلاقاتِ > أوْ < أوْ = لِجَعْلِ الْعِباراتِ الْآتِيَةِ صَحيحَةً :

أ) (٨ + ٥) - ٧ ☐ (٨ + ٧) - ٥

ب) ٢ × (٣ + ٤) ☐ (٢ × ٣) + ٤

ج) (١٠ × ٥) ÷ ٢ ☐ ١٠ × (٥ ÷ ٢)

تَقْوِيمُ الْوَحْدَةِ التَّعْلِيمِيَّةِ الْأُولَى
Unit One Assessement

أَوَّلًا : الْبُنُودُ الْمَقَالِيَّةُ

١ مِنَ الْعَدَدِ ٠٠٠ ٠٠٧ ٠٠٢ ٠٤٣ ٨٥ ، أَكْمِلْ :

أ) الِاسْمُ الْمُطَوَّلُ لِلْعَدَدِ : .....

ب) الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْموجَزُ لِلْعَدَدِ : .....

ج) الْقيمَةُ الْمَكانِيَّةُ لِلرَّقْمِ ٢ في الْعَدَدِ : .....

د) الْعَدَدُ مُقَرَّبًا إلى أَقْرَبِ عَشَراتِ التّريليوناتِ : .....

٢ مِنَ الْعَدَدِ ٦٤,٩٢٨٧ أَكْمِلْ :

أ) الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ الْموجَزُ لِلْعَدَدِ : .....

ب) الْقيمَةُ الْمَكانِيَّةُ لِلرَّقْمِ ٨ في الْعَدَدِ : .....

ج) الْعَدَدُ مُقَرَّبًا إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ : .....

٣ قارِنْ بِوَضْعِ (> أَوْ < أَوْ =) لِتَحْصُلَ عَلى عِبارَةٍ صَحيحَةٍ :

أ) ٧١ ٠٢١ ◯ ٧ ١٢١

ب) ١٦٤ ٢٠٩ ◯ ١٤٦ ٢٠٩

ج) ٨,٤ ◯ ٨,٤٠

د) ٠,٦٢ ◯ ٦,٢

هـ) ٠,٥١ ◯ ٠,٥

و) ٠,٩٨ ◯ ١

٤ رَتِّبِ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَصاعُدِيًّا .

أ) ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٢١ ٧٥ ، ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠١٢ ٧٥ ، ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٥٥ ٧

.....

ب) ٤ ، ٣,٥ ، ٠,٠٣٥ ، ٤,٠٣ ، ٠,٠٤٣

.....

٥ رَتِّبِ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَنازُلِيًّا .

أ) ١٨٢٠٠٩٠٠٠٠٠٠٠ ، ١٨٢٠٠٩٠٠٠٠٠٠٠ ، ١٨٢٠٩٠٠٠٠٠٠٠٠

.....

ب) ٤,٠١٨ ، ٤,١٨ ، ١,٠٤٨ ، ٨,٠١٤

.....

٦ سِعْرُ اسْتِئْجارِ الشّاليه مَعَ الْخِدْمَةِ مُوَضَّحٌ في الْجَدْوَلِ الْآتي :
ما الْفَرْقُ في سِعْرِ اسْتِئْجارِ الشّاليه بَيْنَ أيّامِ الْأُسْبوعِ وَأيّامِ الْعُطَلِ ؟

الْيَوْمُ	السِّعْرُ بِالدّينارِ
أيّامُ الْأُسْبوعِ	١٧٥,٨
أيّامُ الْعُطَلِ	٢٢٠,٥

.....

.....

٧ أوْجِدِ النّاتِجَ :

أ) ٩ × (٠,٨ ÷ ٢) + ٧

.....

.....

.....

ب) ٠,٢٥ ÷ (٨ - ٣)

.....

.....

.....

ج) ٢٠٥٤ × ١٣٦

.....

.....

.....

د) ٥١ × ٠,٠٠٨

.....

.....

.....

هـ) ٦,٢٨ × ٥,٢

.....

.....

.....

و) ٧,٦٨ ÷ ٢٤

.....

.....

.....

ز) ٢١,٨٤ ÷ ٥,٢

.....

.....

.....

ح) ١٤١,٨٤ ÷ ١,٢

.....

.....

.....

ثانيًا: البُنودُ المَوْضوعِيَّةُ

في البُنودِ (١-٦) ظَلِّلْ [أ] إذا كانَتِ العِبارَةُ صَحيحَةً، وَظَلِّلْ [ب] إذا كانَتِ العِبارَةُ غَيْرَ صَحيحَةٍ :

١ الأَعْدادُ الآتِيَةُ مُرَتَّبَةٌ تَصاعُدِيًّا ١,٢٠٧ ، ١,٢٧ ، ١٢,٧	[أ]	[ب]
٢ ٤٩,٧ - ٥,٣ = ٤٤,٤	[أ]	[ب]
٣ ٨,٤ - ٢,١ > ٥ + ١,٣	[أ]	[ب]
٤ ٤ × ٧ × ٢٥ = ٧٠٠	[أ]	[ب]
٥ ٣ ÷ ١,٥ = ٠,٢	[أ]	[ب]
٦ أَفْضَلُ تَقْديرٍ لِناتِجِ : ١٧٥ ÷ ٦٢ هُوَ ٣	[أ]	[ب]

في البُنودِ (٧-١٦) لِكُلِّ بَنْدٍ أَرْبَعَةُ اخْتِياراتٍ ، واحِدٌ فَقَطْ مِنْها صَحيحٌ ، ظَلِّلِ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ :

٧ **العَدَدُ ٤٢ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٧ بِالِاسْمِ اللَّفْظِيِّ الموجَزِ هُوَ :**

[أ] ٤٢ مليونًا وَ٧ [ب] ٤٢ مليارًا وَ٧ [ج] ٤٢ تريليونًا وَ٧ [د] ٧ مليارات وَ ٤٢

.....

٨ **القيمَةُ المَكانِيَّةُ لِلرَّقْمِ ٤ في العَدَدِ ٥,١٢٤ هِيَ :**

[أ] ٤ [ب] ٠,٤ [ج] ٠,٠٤ [د] ٠,٠٠٤

.....

٩ **العَدَدُ الَّذي يَقَعُ بَيْنَ العَدَدَيْنِ ٠,١٨ ، ٠,٣ فيما يَلي هُوَ :**

[أ] ١,٩ [ب] ٠,٣٥ [ج] ٠,٢٢ [د] ٠,١٧

١٠ سبعةُ تريليوناتٍ وخمسمئةٍ وتسعةٌ وأربعونَ مُقرَّبًا إلى أقربِ مئةٍ هُوَ :

أ ٧ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٥٠٠ ب ٧ ٠٠٠ ٠٠٠ ٥٠٠

ج ٧ ٠٠٠ ٠٠٠ ٦٠٠ د ٧ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٦٠٠

١١ ٠,٨ - ٠,٤ × ٠,٥ =

أ ١ ب ٠,٨ ج ٠,٦ د ٠,٤

١٢ ٢,١٢٨ ÷ ٠,٣٨ =

أ ٢١٢,٨ ÷ ٣٨ ب ٢١,٢٨ ÷ ٣٨

ج ٢١٢٨ ÷ ٣٨ د ٢,١٢٨ ÷ ٣٨

١٣ ٠,٠٣ × ٠,٠٠٨ =

أ ٠,٢٤ ب ٠,٠٢٤ ج ٠,٠٠٢٤ د ٠,٠٠٠٢٤

١٤ أفْضَلُ تَقْديرٍ لِناتِجِ ٢٤ × ٥٨ هُوَ :

أ ٢٠ ب ٦٠ ج ١٢٠ د ١٢٠٠

١٥ ٤١,٠٣ + ١٩,٥ =

أ ٦٠,٨ ب ٦٠,٥٣ ج ٦٠,٠٨ د ٥٠,٥٣

١٦ ١٣ + ٥٤ ÷ ٩ =

أ ٦ ب ١٩ ج ٢٢ د ٦٧

الْوَحْدَةُ التَّعْلِيمِيَّةُ الثَّانِيَةُ

الْهَنْدَسَةُ

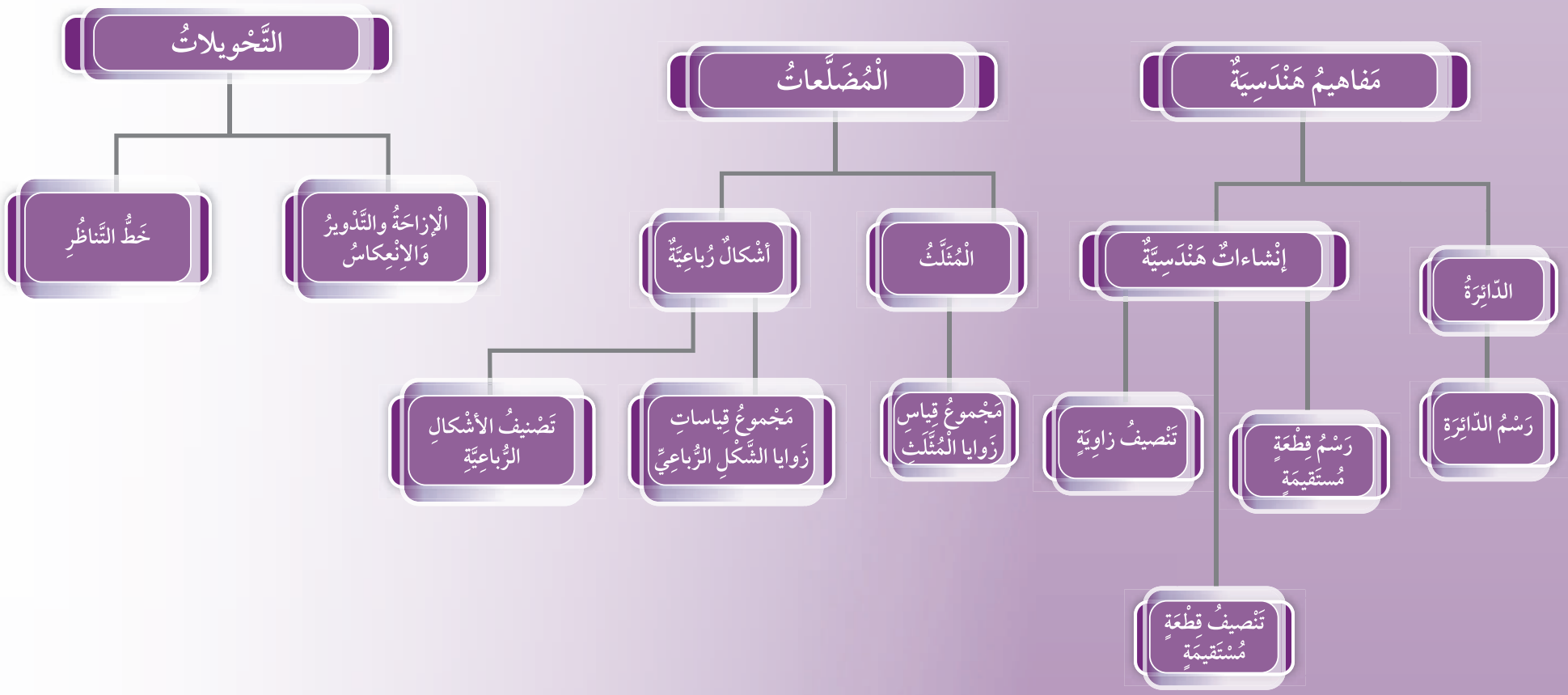
الْهَنْدَسَةُ في مَسْجِدِ الدَّوْلَةِ الْكَبيرِ

يُعَدُّ مَسْجِدُ الدَّوْلَةِ الْكَبيرُ في الْكُوَيْتِ مِثالًا رائِعًا عَلى رَوْعَةِ الْهَنْدَسَةِ الْمِعْمارِيَّةِ الْإِسْلامِيَّةِ ، حَيْثُ يَجْمَعُ بَيْنَ الْجَمالِ الْفَنِّيِّ والدِّقَّةِ الْهَنْدَسِيَّةِ . يَتَمَيَّزُ الْمَسْجِدُ بِقُبَّتِهِ الضَّخْمَةِ الَّتي يَبْلُغُ قُطْرُها نَحْوَ ٢٦ مترًا ، وَتَرْتَفِعُ ٤٣ مترًا عَن الْأَرْضِ ، إضافَةً إلى مِئْذَنَتِهِ الَّتي تَرْتَفِعُ حَوالَيْ ٧٤ مترًا ، وَقَدْ صُمِّمَتْ بِأَشْكالٍ هَنْدَسِيَّةٍ مُتَناسِقَةٍ . وَيَعْتَمِدُ تَصْميمُ الْمَسْجِدِ عَلى مَفاهيمَ هَنْدَسِيَّةٍ مُهِمَّةٍ مِثْلِ التَّماثُلِ والتَّكْرارِ ، والَّتي تَظْهَرُ بِوُضوحٍ في الزَّخارِفِ والنُّقوشِ الْمَوْجودَةِ على الْجُدْرانِ والْأَسْقُفِ . كما تَبْرُزُ الْأَشْكالُ الْهَنْدَسِيَّةُ مِثْلُ النُّجومِ والْمُضَلَّعاتِ الْمُتَداخِلَةِ في ديكورِ الْمَسْجِدِ ، مِمّا يَعْكِسُ دِقَّةَ التَّنْسيقِ والتَّناظُرِ ، حَتّى إنّ تَوْزيعَ الْإِضاءَةِ في الْمَسْجِدِ جاءَ مَدْروسًا وَفْقَ أُسُسٍ هَنْدَسِيَّةٍ لِضَمانِ الرّاحَةِ الْبَصَرِيَّةِ . وَبِهذا يُجَسِّدُ مَسْجِدُ الدَّوْلَةِ الْكَبيرُ تَلاقي الْفَنِّ والْهَنْدَسَةِ لِيَكونَ مَنارَةً دينِيَّةً وَمِعْمارِيَّةً فَريدَةً في قَلْبِ الْكُوَيْتِ .

- ما الشَّكْلُ الْهَنْدَسِيُّ الَّذي اتَّخَذَتْهُ قُبَّةُ مَسْجِدِ الدَّوْلَةِ الْكَبيرِ ؟
- ما الْمَفْهومُ الْهَنْدَسِيُّ الَّذي نَراهُ في تَكْرارِ الزَّخارِفِ عَلى جُدْرانِ الْمَسْجِدِ ؟
- لَوْ صَمَّمْتَ مَسْجِدًا صَغيرًا في مَدْرَسَتِكَ ، فَما الْأَشْكالُ الْهَنْدَسِيَّةُ الَّتي سَتَسْتَخْدِمُها في تَصْميمِهِ ؟ وَلِماذا ؟

الْمَجالُ	مَعاييرُ الْمَنْهَجِ	مُؤَشِّرُ الْأداءِ
الْهَنْدَسَةُ والْقِياسُ	- تَحْليلُ صِفاتِ وَخَصائِصِ الْأَشْكالِ الْهَنْدَسِيَّةِ ذاتِ الْبُعْدَيْنِ والثَّلاثَةِ أبْعادٍ وَتَنْمِيَةُ التَّفْكيرِ الرِّياضِيِّ حَوْلَ الْعَلاقاتِ الْهَنْدَسِيَّةِ والْمُقارَنَةُ بَيْنَ الْأَشْكالِ وَوَصْفُها . - اِسْتِخْدامُ الْمُفْرَداتِ الْهَنْدَسِيَّةِ لِوَصْفِ الزَّوايا والْمُضَلَّعاتِ الْهَنْدَسِيَّةِ النَّموذَجِيَّةِ والدَّوائِرِ . - اِسْتِخْدامُ الْأَدَواتِ الْهَنْدَسِيَّةِ لِرَسْمِ الْقِطَعِ الْمُسْتَقيمَةِ والزَّوايا . - اِسْتِخْدامُ التَّصَوُّرِ الْبَصَرِيِّ والتَّعْليلِ الْمَكانِيِّ والنَّمْذَجَةِ الْهَنْدَسِيَّةِ لِتَمْثيلِ عالَمِهِ الْمادِّيِّ وَوَصْفِهِ وَحَلِّ مُشْكِلاتِهِ . - تَمْثيلُ التَّحْويلاتِ الْهَنْدَسِيَّةِ وَرَبْطُها بِالتَّطابُقِ والتَّناظُرِ (التَّماثُلِ) .	التَّعَرُّفُ - الْفَهْمُ - التَّصْنيفُ - الإسْتِكْشافُ - التَّذَكُّرُ - الْعَلاقاتُ التَّمْثيلُ - الْعَمَلُ الْجَماعِيُّ - التَّعْليلُ - الإسْتِنْتاجُ - الإسْتِكْشافُ والتَّقَصّي - طَرْحُ أسْئِلَةٍ - التَّحْويلُ - التَّقْويمُ - الإسْتِدْلالُ - التَّحْليلُ - حَلُّ الْمُشْكِلاتِ - اِتِّخاذُ الْقَرارِ - التَّرْميزُ - النَّمْذَجَةُ - التَّحْليلُ والتَّرْكيبُ - الْوَسائِطُ - التَّعَدُّدُ - الْبَحْثُ والتَّصْنيفُ - التَّخَيُّلُ والتَّصَوُّرُ - الْمُقارَنَةُ والتَّمْييزُ

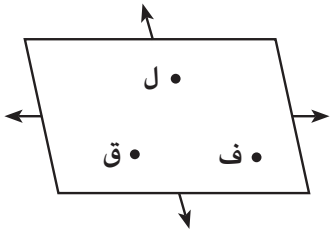
مُخَطَّطٌ تَنْظيمِيٌّ لِلْوَحْدَةِ التَّعْليمِيَّةِ الثّانِيَةِ



هَلْ أَنْتَ مُسْتَعِدٌّ ؟

١ اُكْتُبِ اسْمَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

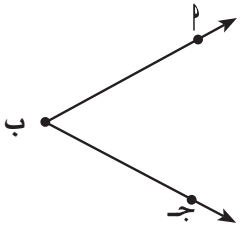
أ



.....

.....

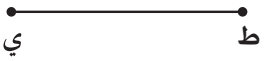
ب



.....

.....

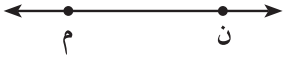
ج



.....

.....

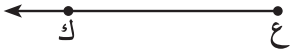
د



.....

.....

هـ



.....

.....

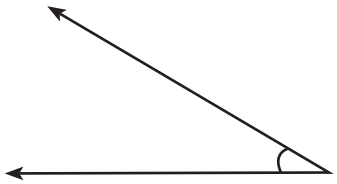
و

.....

.....

٢ اِسْتَخْدِمِ الْمِنْقَلَةَ ، وَعَيِّنْ قِياسَ كُلِّ زاوِيَةٍ ، ثُمَّ اكْتُبْ نَوْعَها في ما يَلي :

أ



.....

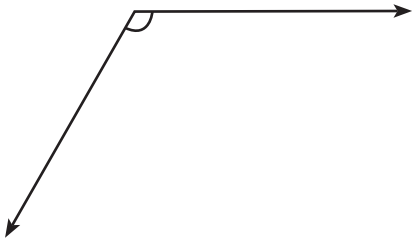
.....

ب

.....

.....

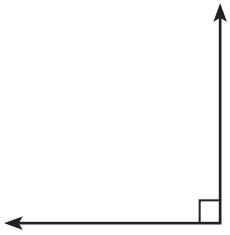
ج



.....

.....

د

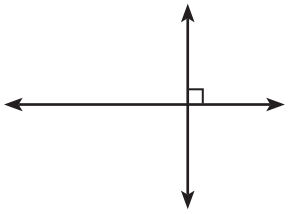


.....

.....

٣ أُكْتُبْ « مُتَقاطِعانِ وَغَيْرُ مُتَعامِدَيْنِ » أَوْ « مُتَوازِيانِ » أَوْ « مُتَعامِدانِ » أَسْفَلَ كُلٍّ مِنَ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ :

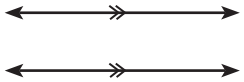
أ



مُسْتَقيمانِ .....

.....

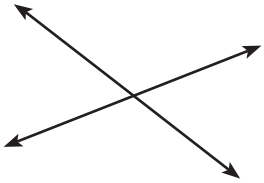
ب



مُسْتَقيمانِ .....

.....

ج

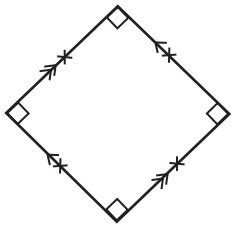


مُسْتَقيمانِ .....

.....

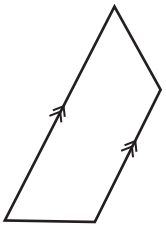
٤ أُكْتُبِ اسْمَ كُلِّ شَكْلٍ رُباعِيٍّ فيما يَلي :

أ



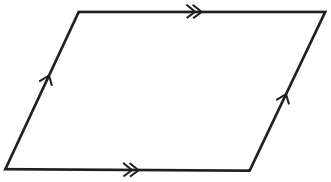
.....

ب



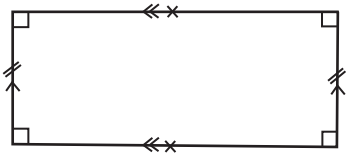
.....

ج



.....

د



.....

٥ ظَلِّلْ [أ] إِذا كانَتِ الْعِبارَةُ صَحيحَةً ، وَظَلِّلْ [ب] إِذا كانَتِ الْعِبارَةُ خَطَأً .

- زَوايا الْمُرَبَّعِ الْأَرْبَعُ قَوائِمُ . [أ] [ب]
- كُلُّ أَضْلاعِ الْمُسْتَطيلِ مُتَساوِيَةٌ في الطّولِ . [أ] [ب]
- كُلُّ أَضْلاعِ الْمُرَبَّعِ مُتَساوِيَةٌ في الطّولِ . [أ] [ب]
- زَوايا الْمُسْتَطيلِ الْأَرْبَعُ قَوائِمُ . [أ] [ب]

٦ اِخْتَرِ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ :

- الشَّكْلُ الَّذي يَحْوي زَوْجًا واحِدًا فَقَطْ مِنَ الْأَضْلاعِ الْمُتَوازِيَةِ هُوَ :

أ مُرَبَّعٌ ب مُعَيَّنٌ ج مُسْتَطيلٌ د شِبْهُ مُنْحَرِفٍ

- عَدَدُ خُطوطِ التَّناظُرِ لِلْمُرَبَّعِ :

أ ١٠ خُطوطٍ ب ٨ خُطوطٍ ج ٤ خُطوطٍ د خَطّانِ

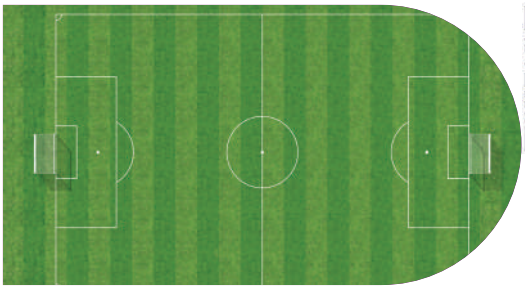
١ - ٢ مَفاهيمُ هَنْدَسِيَّةٌ لِلدّائِرَةِ – رَسْمُ الدّائِرَةِ

Geometric Concepts of the Circle - Draw a Circle

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : الْمَفاهيمَ الْهَنْدَسِيَّةَ لِلدّائِرَةِ وَرَسْمَ دائِرَةٍ .

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ :

الْقَوْسُ	Arc	الْوَتَرُ	Chord
الْقُطْرُ	Diameter	نِصْفُ الْقُطْرِ	Radius



أَثْناءَ حِصَّةِ التَّرْبِيَةِ الْبَدَنِيَّةِ ، وَقَفَ الْمُتَعَلِّمونَ حَوْلَ دائِرَةٍ مُنْتَصَفِ الْمَلْعَبِ اسْتِعْدادًا لِبَدْءِ الْمُباراةِ . أَمْسَكَ الْمُعَلِّمُ بِكُرَةِ الْقَدَمِ وَوَضَعَها تَمامًا في مَرْكَزِ الدّائِرَةِ ، ثُمَّ سَأَلَهُمْ :

« هَلْ تَساءَلْتُمْ مِنْ قَبْلُ لِماذا تُرْسَمُ دائِرَةٌ في مُنْتَصَفِ الْمَلْعَبِ ؟ وَكَيْفَ نُحَدِّدُ مَرْكَزَها بِدِقَّةٍ ؟ »

نَظَرَ الْمُتَعَلِّمونَ إلى الْخَطِّ الْأَبْيَضِ الْمُحيطِ بِهِمْ ، وَبَدَأوا يُلاحِظونَ أَنَّ هذِهِ الدّائِرَةَ لَيْسَتْ مُجَرَّدَ زَخْرَفَةٍ ، بَلْ شَكْلٌ هَنْدَسِيٌّ دَقيقٌ لَهُ مَرْكَزٌ ، وَحُدودٌ ، وَمَسافاتٌ مُتَساوِيَةٌ مِنْ كُلِّ الْجِهاتِ .

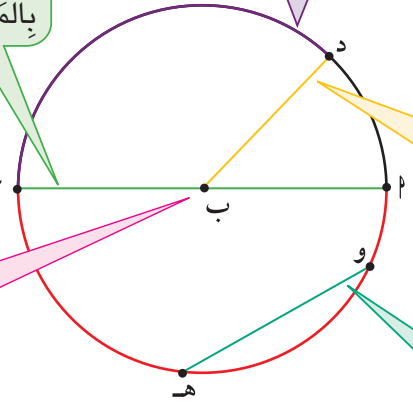
مِنْ هذا الْمِثالِ نَنْتَقِلُ إلى الْمَفاهيمِ الرِّياضِيَّةِ في هذا الدَّرْسِ :

الدّائِرَةُ هِيَ مُنْحَنى مُغْلَقٌ تَقَعُ جَميعُ نِقاطِهِ عَلى الْمَسافَةِ نَفْسِها مِنْ نُقْطَةٍ مَعْلومَةٍ تُسَمّى الْمَرْكَزَ .

لاحِظْ أَنَّ

طولَ قُطْرِ الدّائِرَةِ = ٢ نق

يُبَيِّنُ الشَّكْلُ أَدْناهُ الْمُفْرَداتِ الَّتي تَسْتَطيعُ أَنْ تَسْتَخْدِمَها عِنْدَما تَتَكَلَّمُ عَنِ الدّائِرَةِ .



الْقَوْسُ د جـ
الْقَوْسُ هُوَ جُزْءٌ مِنَ الدّائِرَةِ .

الْقُطْرُ أ جـ
الْقُطْرُ هُوَ قِطْعَةٌ مُسْتَقيمَةٌ تَمُرُّ بِالْمَرْكَزِ وَيَقَعُ طَرَفاها عَلى الدّائِرَةِ .

نِصْفُ الْقُطْرِ ب د
نِصْفُ الْقُطْرِ هُوَ قِطْعَةٌ مُسْتَقيمَةٌ طَرَفاها مَرْكَزُ الدّائِرَةِ وَنُقْطَةٌ عَلى الدّائِرَةِ . وَعادَةً نَرْمُزُ إلى طولِ نِصْفِ قُطْرِ الدّائِرَةِ بِالرَّمْزِ « نق » .

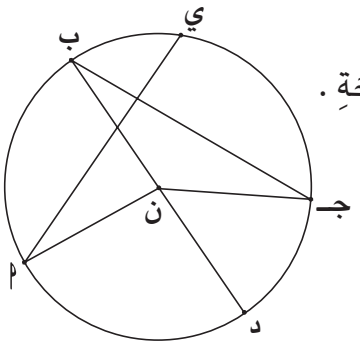
تَقَعُ كُلُّ النِّقاطِ الْمَوْجودَةِ عَلى الدّائِرَةِ عَلى الْمَسافَةِ نَفْسِها مِنْ نُقْطَةٍ مُحَدَّدَةٍ في الْمُسْتَوى تُسَمّى **الْمَرْكَزَ** .

الْوَتَرُ هـ و
الْوَتَرُ هُوَ قِطْعَةٌ مُسْتَقيمَةٌ يَقَعُ طَرَفاها عَلى الدّائِرَةِ .

دَوْرُكَ الْآنَ

أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ :

ن مَرْكَزُ الدّائِرَةِ الْمُوَضَّحَةِ .



الرَّمْزُ	الإسْمُ	الرَّمْزُ	الإسْمُ
جـ ب		جـ ي	
جـ ن		د ب	

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

- نَرى الدَّوائِرَ في كلِّ مَكانٍ مِنْ حَوْلِنا : في عَجَلاتِ السَّيّاراتِ ، أَغْطِيَةِ الزُّجاجاتِ ، السّاعاتِ ، والْعُمُلاتِ .
- تُسْتَخْدَمُ الدَّوائِرُ في تَصْميمِ الْآلاتِ لِأَنَّها تُسَهِّلُ الْحَرَكَةَ وَتُوَزِّعُ الْقُوَّةَ بِشَكْلٍ مُتَساوٍ .
- يَعْتَمِدُ الْمُهَنْدِسونَ عَلى الدّائِرَةِ في بِناءِ الْقِبابِ والْأَنْفاقِ لِتَوْزيعِ الضَّغْطِ بِشَكْلٍ مُتَوازِنٍ .
- الزَّخارِفُ الْإِسْلامِيَّةُ تَعْتَمِدُ كَثيرًا عَلى الشَّكْلِ الدّائِرِيِّ لِجَمالِهِ وَتَناسُقِهِ .

اللَّوازِمُ :

فِرْجارٌ ، مِسْطَرَةٌ .

مِثالٌ

أُرْسُمْ دائِرَةً مَرْكَزُها م وَطولُ نِصْفِ قُطْرِها ٢ سم .

الْحَلُّ :

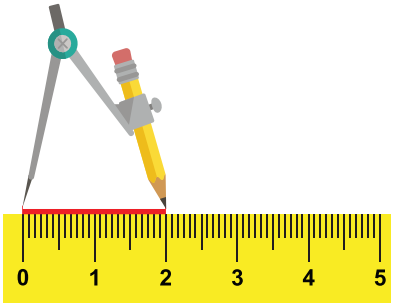
الْخُطْوَةُ (١) :

حَدِّدْ نُقْطَةَ م مَرْكَزًا لِلدّائِرَةِ .

م

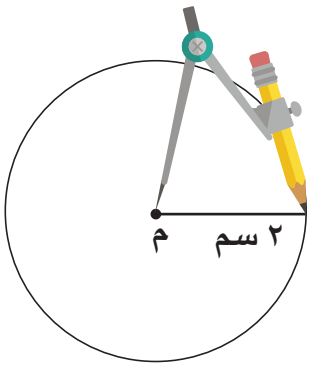
الْخُطْوَةُ (٢) :

اِفْتَحِ الْفِرْجارَ فُتْحَةً طولُها ٢ سم .



الْخُطْوَةُ (٣) :

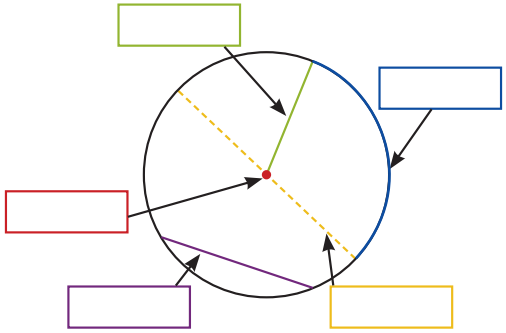
ثَبِّتْ إِبْرَةَ الْفِرْجارِ في النُّقْطَةِ م ، ثُمَّ دَوِّرِ الذِّراعَ الْأُخْرى لِلْفِرْجارِ دَوْرَةً كامِلَةً .



تَمارينُ ذاتِيَّةٌ :

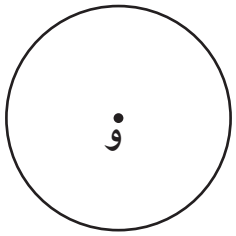
١ ضَعِ الْمُسَمَّياتِ الْآتِيَةَ في مَكانِها الصَّحيحِ :

(نِصْفُ قُطْرٍ – وَتَرٌ – قُطْرٌ – قَوْسٌ – مَرْكَزٌ)



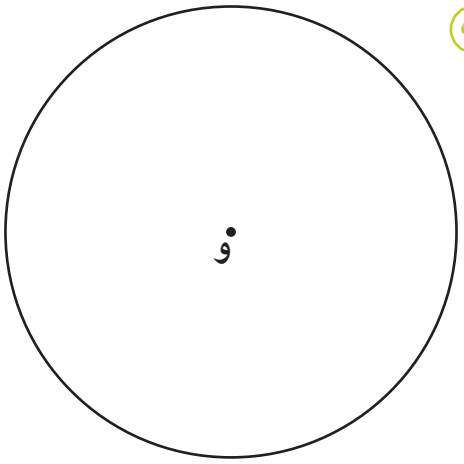
٢ قِسْ طولَ نِصْفِ قُطْرِ كُلٍّ مِنْ هاتَيْنِ الدّائِرَتَيْنِ (حَيْثُ «و» مَرْكَزُ الدّائِرَةِ) .

(أ)



نِصْفُ الْقُطْرِ = ... سم

(ب)



نِصْفُ الْقُطْرِ = ... سم

٣ أُرْسُمْ دائِرَةً مَرْكَزُها م وَطولُ نِصْفِ قُطْرِها ٢,٥ سم ، ثُمَّ ارْسُمِ الْقُطْرَ $\overline{\text{ب جـ}}$.

٤ أُرْسُمْ دائِرَةً مَرْكَزُها م وَطولُ قُطْرِها ٦ سم ، ثُمَّ ارْسُمْ وَتَرًا طولُهُ ٤ سم .

مَهاراتُ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٥ في دائِرَةٍ طولُ نِصْفِ قُطْرِها ٥ سم ، حاوَلَ مُتَعَلِّمٌ رَسْمَ وَتَرٍ طولُهُ ١٢ سم .

- هَلْ يُمْكِنُ رَسْمُ هذا الْوَتَرِ ؟ .....
- ما الْحَدُّ الْأَقْصى لِطولِ الْوَتَرِ في هذِهِ الدّائِرَةِ ؟ .....

٢ - ٢ إنْشاءاتٌ هَنْدَسِيَّةٌ
Geometric Constructions

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : رَسْمَ قِطْعَةٍ مُسْتَقيمَةٍ مُطابِقَةٍ لِأُخْرى ، تَنْصيفَ قِطْعَةٍ مُسْتَقيمَةٍ وَتَنْصيفَ زاوِيَةٍ .

يَسْتَخْدِمُ الْمُهَنْدِسونَ عِنْدَ عَمَلِ الإنْشاءاتِ الْهَنْدَسِيَّةِ أَدَواتٍ دَقيقَةً لِتَحْديدِ الْأَبْعادِ وَقِياساتِ الزَّوايا . وَمِنْ بَيْنَ هذِهِ الْأَدَواتِ : الْفِرْجارُ والْحافَّةُ الْمُسْتَقيمَةُ.

قَرَّرَ أَحَدُ الْمُهَنْدِسينَ رَسْمَ قِطْعَةٍ مُسْتَقيمَةٍ مُطابِقَةٍ لِأُخْرى وَتَحْديدَ نُقْطَةٍ مُنْتَصَفِها في أَحَدِ تَصاميمِهِ .

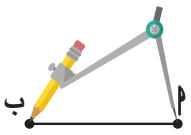
فَكَيْفَ يُمْكِنُهُ اسْتِخْدامُ هذِهِ الْأَدَواتِ لِعَمَلِ ذلِكَ بِدِقَّةٍ ؟

رَسْمُ قِطْعَةٍ مُسْتَقيمَةٍ مُطابِقَةٍ لِأُخْرى

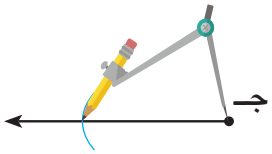
لِتَرْسُمَ قِطْعَةً مُسْتَقيمَةً مُطابِقَةً لِـ $\overline{أب}$ ، اِتَّبِعِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ :

١ اِعْمَلْ مَعْ زَميلٍ لَكَ وارْسُمْ شُعاعًا . سَمِّ نُقْطَةَ الْبِدايَةِ جـ .

٢ اِفْتَحِ الْفِرْجارَ فَتْحَةً تُساوي طولَ الْقِطْعَةِ الْمُسْتَقيمَةِ أ ب ، وَذلِكَ بِأَنْ تُثَبِّتَ إِبْرَةَ الْفِرْجارِ عَلى النُّقْطَةِ أ وَتَفْتَحَ الْفِرْجارَ بِحَيْثُ يَقَعُ رَأْسُ الْقَلَمِ عَلى النُّقْطَةِ ب .



٣ أَنْقُلِ الْفِرْجارَ مِنْ دونِ أَنْ تُغَيِّرَ فَتْحَتَهُ ، وَثَبِّتِ الْإِبْرَةَ عَلى النُّقْطَةِ جـ . أَرْسُمْ قَوْسًا يَتَقاطَعُ مَعَ الشُّعاعِ .



٤ سَمِّ النُّقْطَةَ الَّتي يَتَقاطَعُ فيها الْقَوْسُ مَعَ الشُّعاعِ بِالنُّقْطَةِ د .

$\overline{جـ د} \cong \overline{أ ب}$

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

الْإِنْشاءاتُ الْهَنْدَسِيَّةُ هِيَ أَشْكالٌ هَنْدَسِيَّةٌ يُمْكِنُ رَسْمُها بِاسْتِخْدامِ الْمِسْطَرَةِ غَيْرِ الْمُدَرَّجَةِ والْفِرْجارِ ، أَيْ لا تُسْتَخْدَمُ الْمِسْطَرَةُ لِقِياسِ الْأَطْوالِ ، وَلا الْمِنْقَلَةُ لِقِياسِ الزَّوايا ، وَإِنَّما تُسْتَخْدَمُ حافَّةُ الْمِسْطَرَةِ لِرَسْمِ الْمُسْتَقيمِ والشُّعاعِ والْقِطْعَةِ الْمُسْتَقيمَةِ ، وَيُسْتَخْدَمُ الْفِرْجارُ لِرَسْمِ الدَّوائِرِ وَأَقْواسِها فَقَطْ .

اللَّوازِمُ :

فِرْجارٌ ، حافَّةٌ مُسْتَقيمَةٌ (مِسْطَرَةٌ غَيْرُ مُدَرَّجَةٍ) .

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

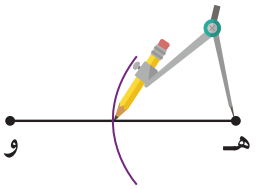
يُسْتَخْدَمُ الرَّمْزُ ≅ لِلتَّعْبيرِ عَنِ التَّطابُقِ .

تَنْصيفُ قِطْعَةٍ مُسْتَقيمَةٍ

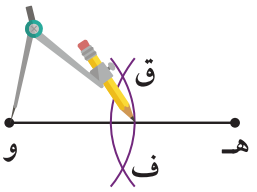
هـ ——— و

لِتَنْصيفِ قِطْعَةٍ مُسْتَقيمَةٍ مِثْلِ هـ و ، اِتَّبِعِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ :

١ اِفْتَحِ الْفِرْجارَ فُتْحَةً أَكْبَرَ مِنْ نِصْفِ طولِ هـ و ، ثُمَّ ثَبِّتْ إِبْرَةَ الْفِرْجارِ عَلى هـ وارْسُمْ قَوْسًا .

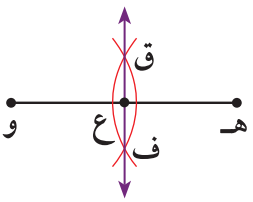


٢ بِنَفْسِ فُتْحَةِ الْفِرْجارِ ثَبِّتْ إِبْرَةَ الْفِرْجارِ عَلى و ، وارْسُمْ قَوْسًا آخَرَ يَتَقاطَعُ مَعَ الْقَوْسِ السّابِقِ في ق ، ف .



٣ أُرْسُمْ $\overleftrightarrow{\text{ق ف}}$ لِيَقْطَعَ هـ و في ع ، فَتَكونَ النُّقْطَةُ ع مُنْتَصَفَ هـ و

أَيْ : هـ ع = ع و



اِسْتَخْدِمِ الْفِرْجارَ لِتَتَأَكَّدَ مِنْ أَنَّ هـ ع ≅ ع و .

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

التَّنْصيفُ هُوَ رَسْمٌ إِنْشائِيٌّ يَقْسِمُ شَكْلًا ما إِلى قِسْمَيْنِ مُتَطابِقَيْنِ .

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

(أ) أُرْسُمْ قِطْعَةً مُسْتَقيمَةً تُطابِقُ الْقِطْعَةَ الْمُسْتَقيمَةَ الْآتِيَةَ :

حـ ——— د

(ب) نَصِّفِ الْقِطْعَةَ الْمُسْتَقيمَةَ الْآتِيَةَ :

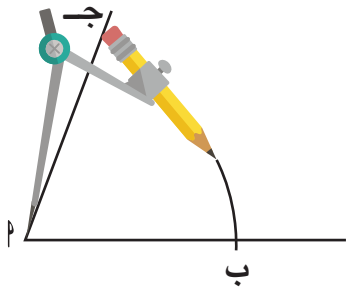
م ——— د

تَنْصيفُ زاوِيَةٍ

مُنَصِّفُ الزّاوِيَةِ هُوَ شُعاعٌ يَقْسِمُ الزّاوِيَةَ إلى زاوِيَتَيْنِ مُتَطابِقَتَيْنِ ، وَيُمْكِنُ اسْتِخْدامُ الْحافَّةِ الْمُسْتَقيمَةِ والْفِرْجارِ فَقَطْ لِرَسْمِ مُنَصِّفِ الزّاوِيَةِ .

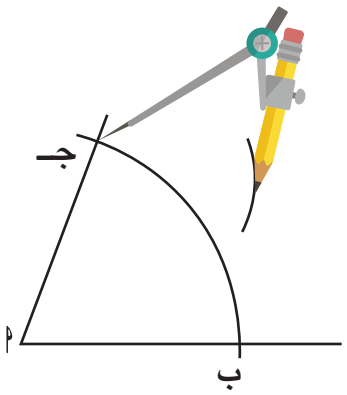
لِتَنْصيفِ الزّاوِيَةِ أ ، اِتَّبِعِ الْخُطُواتِ الآتِيَةَ :

١



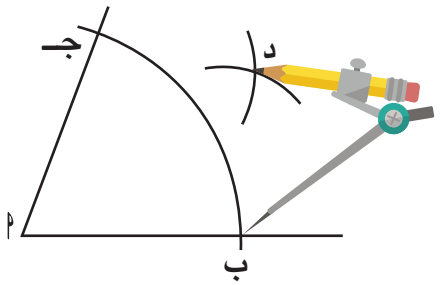
ثَبِّتْ إبْرَةَ الْفِرْجارِ عِنْدَ رَأْسِ الزّاوِيَةِ أ ، ثُمَّ ارْسُمْ قَوْسًا يَتَقاطَعُ مَعْ ضِلْعَيْ $\hat{أ}$ ، ثُمَّ سَمِّ نُقْطَتَي التَّقاطُعِ ب ، جـ .

٢



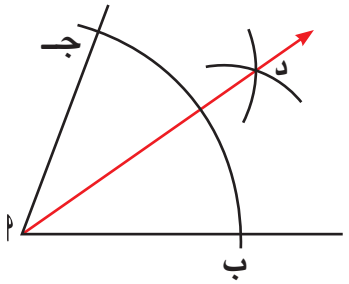
ثَبِّتْ إبْرَةَ الْفِرْجارِ عِنْدَ النُّقْطَةِ جـ ، ثُمَّ ارْسُمْ قَوْسًا .

٣



ثَبِّتْ إبْرَةَ الْفِرْجارِ عِنْدَ النُّقْطَةِ ب ، مِنْ دونِ تَغْييرِ مِقْدارِ فُتْحَتِهِ ، ثُمَّ ارْسُمْ قَوْسًا يَقْطَعُ الْقَوْسَ الْمَرْسومَ في النُّقْطَةِ د .

٤



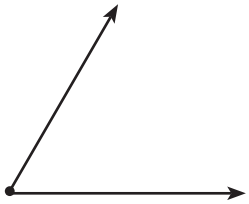
أرْسُمْ $\overleftarrow{أ د}$ فَيَكونَ هُوَ الْمُنَصِّفَ لِلزّاوِيَةِ أ ، وَيَكونَ قِياسُ (ب $\hat{أ}$ د) = قِياسَ (جـ $\hat{أ}$ د) .

ب $\hat{أ}$ د ≅ جـ $\hat{أ}$ د

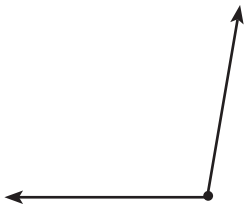
دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

نَصِّفْ كُلًّا مِنَ الزَّوايا الْآتِيَةِ (بِاسْتِخْدامِ الْحافَّةِ الْمُسْتَقيمَةِ والْفِرْجارِ) .

أ



ب



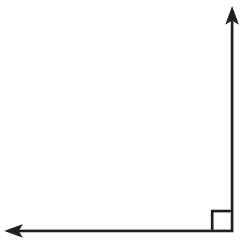
تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ أُرْسُمْ قِطْعَةً مُسْتَقيمَةً مُطابِقَةً لِلْقِطْعَةِ الْمُسْتَقيمَةِ الْآتِيَةِ :

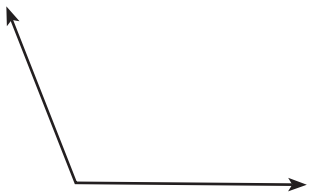
٢ نَصِّفْ كُلًّا مِمّا يَلي مُسْتَخْدِمًا الْحافَّةَ الْمُسْتَقيمَةَ والْفِرْجارَ .

أ

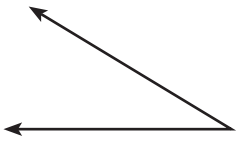
ب



ج



د



٢ - ٣ الزَّوايا الْمُتَقابِلَةُ بِالرَّأْسِ والزَّوايا الْمُتَجاوِرَةُ

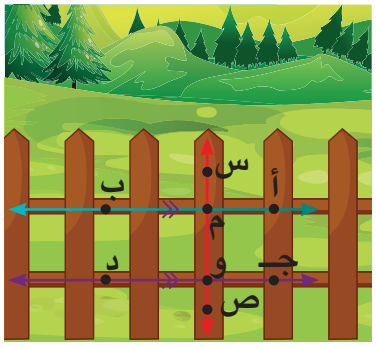
Vertically Opposite Angles and Adjacent Angles

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : الْعَلاقاتِ التي تَتَضَمَّنُ الزَّوايا النّاتِجَةَ مِنْ تَقاطُعِ مُسْتَقيمَيْنِ (الزَّوايا الْمُتَقابِلَةِ بِالرَّأْسِ والزَّوايا الْمُتَجاوِرَةِ) .

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ :

الزَّوايا الْمُتَقابِلَةُ بِالرَّأْسِ Vertically Opposite Angles	الزَّوايا الْمُتَتامَّةُ Complementary Angles
الزَّوايا الْمُتَجاوِرَةُ Adjacent Angles	الزَّوايا الْمُتَكامِلَةُ Supplementary Angles

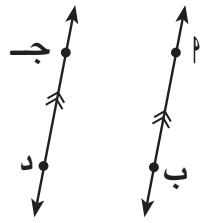
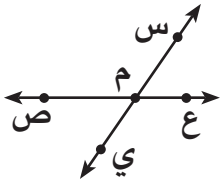
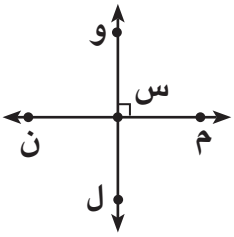
حُلَّ وَناقِشْ



بَيْنَما كانَ إبْراهيمُ يَسْتَمْتِعُ بِجَمالِ حَديقَةِ مَنْزِلِهِ ، لَفَتَ انْتِباهَهُ السّورُ الْخَشَبِيُّ الْمُصَمَّمُ بِخُطوطٍ مُسْتَقيمَةٍ في اتِّجاهاتٍ مُخْتَلِفَةٍ . وَقَفَ يَتَأَمَّلُ هذِهِ الْخُطوطَ وَتَساءَلَ :

هَلْ كُلُّ هذِهِ الْخُطوطِ مُتَوازِيَةٌ ؟ هَلْ هُناكَ خُطوطٌ تَتَقاطَعُ ؟

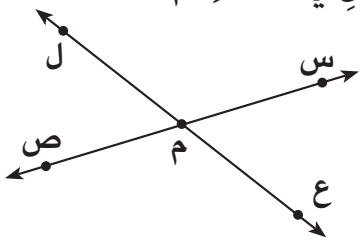
تَذَكَّرْ أنَّ :

الْمِثالُ	الْوَصْفُ	كَيْفِيَّةُ الْقِراءَةِ
	**الْمُسْتَقيمانِ الْمُتَوازِيانِ :** هُما مُسْتَقيمانِ يَقَعانِ في مُسْتَوًى واحِدٍ ، لكِنَّهُما لا يَتَقاطَعانِ .	$\overleftrightarrow{أب} \parallel \overleftrightarrow{جـد}$ $\overleftrightarrow{أب}$ مُوازٍ لـ $\overleftrightarrow{جـد}$
	**الْمُسْتَقيمانِ الْمُتَقاطِعانِ :** لَهُما نُقْطَةٌ مُشْتَرَكَةٌ واحِدَةٌ .	$\overleftrightarrow{س ي}$ مُتَقاطِعٌ مَعْ $\overleftrightarrow{ع ص}$ في النُّقْطَةِ م
	**الْمُسْتَقيمانِ الْمُتَعامِدانِ :** هُما مُسْتَقيمانِ يَتَقاطَعانِ وَيُشَكِّلانِ زاوِيَةً قائِمَةً عِنْدَ نُقْطَةِ تَقاطُعِهِما .	$\overleftrightarrow{م ن} \perp \overleftrightarrow{و ل}$ $\overleftrightarrow{م ن}$ مُتَعامِدٌ مَعْ $\overleftrightarrow{و ل}$

الزَّوايا الْمُتَقابِلَةُ بِالرَّأْسِ

اِسْتَكْشِفْ (١)

مِنَ الشَّكْلِ : $\overleftrightarrow{\text{س ص}}$ ، $\overleftrightarrow{\text{ع ل}}$ مُتَقاطِعانِ في النُّقْطَةِ م



اللَّوازِمُ :
الْمِنْقَلَةُ

١ أُذْكُرْ عَدَدًا مِنَ الزَّوايا النّاتِجَةِ عَنِ التَّقاطُعِ : .....

.....

٢ بِاسْتِخْدامِ الْمِنْقَلَةِ أَوْجِدْ :

(أ) قِياسُ (ع $\hat{م}$ س) .....

(ب) قِياسُ (س $\hat{م}$ ل) .....

(ج) قِياسُ (ل $\hat{م}$ ص) .....

(د) قِياسُ (ص $\hat{م}$ ع) .....

٣ ماذا تُلاحِظُ ؟

قِياسُ (ع $\hat{م}$ س) = قِياسُ (.....)

قِياسُ (س $\hat{م}$ ل) = قِياسُ (.....)

مِمّا سَبَقَ نَجِدُ أَنَّ :

إِذا تَقاطَعَ مُسْتَقيمانِ فَإِنَّهُما يُشَكِّلانِ زَوْجَيْنِ مِنَ الزَّوايا الْمُتَقابِلَةِ يُسَمّى كُلٌّ مِنْهُما زاوِيَتَيْنِ مُتَقابِلَتَيْنِ بِالرَّأْسِ ، وَلَهُما الْقِياسُ نَفْسُهُ (مُتَطابِقَتانِ) .

لِذلِكَ :

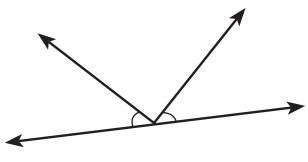
تُسَمّى الزّاوِيَتانِ ع م س ، ل م ص .....

تُسَمّى الزّاوِيَتانِ س م ل ، ص م ع .....

دَوْرُكَ الآنَ (١)

في الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ ، هَلِ الزّاوِيَتانِ الْمُحَدَّدَتانِ مُتَقابِلَتانِ بِالرَّأْسِ ؟ فَسِّرْ إِجابَتَكَ .

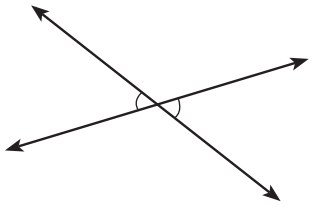
(أ)



.....

.....

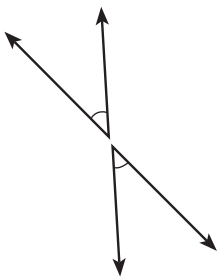
(ب)



.....

.....

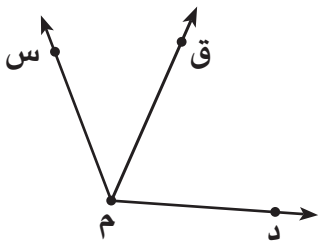
(ج)



.....

.....

الزَّوايا الْمُتَجاوِرَةُ



أُنْظُرْ إلى الشَّكْلِ الْمُقابِلِ :

الزّاوِيَتانِ د م ق ، ق م س زاوِيَتانِ تَشْتَرِكانِ في :

(أ) الرَّأْسِ (م)

(ب) الشُّعاعِ (م ق)

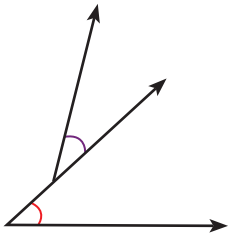
لاحِظْ أنَّ :

الشُّعاعَيْنِ الْآخَرَيْنِ يَقَعانِ في جِهَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ مِنَ الشُّعاعِ الْمُشْتَرَكِ (م ق) . تُسَمّى الزّاوِيَتانِ د م ق ، ق م س زاوِيَتَيْنِ مُتَجاوِرَتَيْنِ .

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

في الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ ، هَلِ الزّاوِيَتانِ الْمُحَدَّدَتانِ مُتَجاوِرَتانِ ؟ فَسِّرْ إجابَتَكَ .

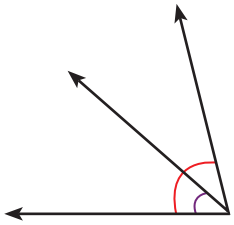
(أ)



.....

.....

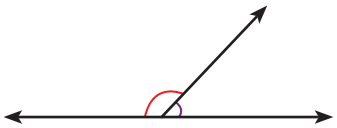
(ب)



.....

.....

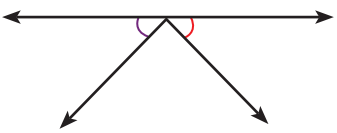
(ج)



.....

.....

(د)

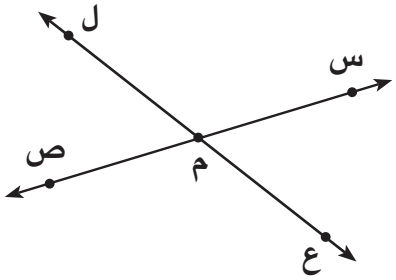


.....

.....

اِسْتَكْشِفْ (٢)

١ بِالرُّجوعِ إلى « اِسْتَكْشِفْ (١) » ، أكْمِلْ ما يَلي :



أ قِياسُ (ع م̂ س) + قِياسَ (س م̂ ل) = ...

ب قِياسُ (س م̂ ل) + قِياسَ (ل م̂ ص) = ...

ج قِياسُ (ل م̂ ص) + قِياسَ (ص م̂ ع) = ...

د قِياسُ (ص م̂ ع) + قِياسَ (ع م̂ س) = ...

٢ ما نَوْعُ الزّاوِيَةِ الَّتي تُكَوِّنُها الزّاوِيَتانِ ع م س ، س م ل مَعًا ؟

.....

تَذَكَّرْ

قِياسُ الزّاوِيَةِ الْمُسْتَقيمَةِ = ١٨٠°

٣ ما نَوْعُ الزّاوِيَةِ الَّتي تُكَوِّنُها الزّاوِيَتانِ س م ل ، ل م ص مَعًا ؟

.....

٤ صِفِ الْعَلاقَةَ بَيْنَ الزّاوِيَتَيْنِ اللَّتَيْنِ تُشَكِّلانِ زاوِيَةً مُسْتَقيمَةً .

.....

مِمّا سَبَقَ نَجِدُ أنَّ :

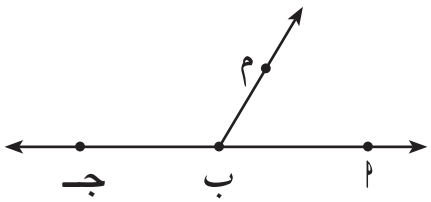
الزَّاوِيَتَيْنِ الْمُتَجاوِرَتَيْنِ عَلى خَطٍّ مُسْتَقيمٍ واحِدٍ مَجْموعُ قِياسِهِما يُساوي ١٨٠° .

الزَّوايا الْمُتَكامِلَةُ

نَقولُ إنَّ الزّاوِيَتَيْنِ مُتَكامِلَتانِ إذا كانَ مَجْموعُ قِياسِهِما يُساوي ١٨٠° .

الْأَمْثِلَةُ :

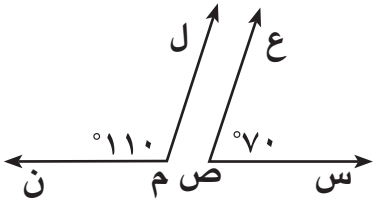
أ



ق (أ ب̂ م) + ق (جـ ب̂ م) = ١٨٠°

(أ ب̂ م) ، (جـ ب̂ م) زاوِيَتانِ مُتَكامِلَتانِ .

ب



٧٠° + ١١٠° = ١٨٠°

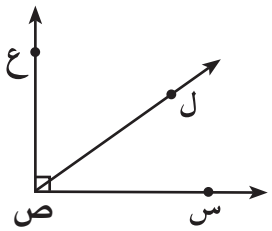
(س ص̂ ع) ، (ل م̂ ن) زاوِيَتانِ مُتَكامِلَتانِ .

الزَّوايا الْمُتَتامَّةُ

نَقولُ إنَّ الزّاوِيَتَيْنِ مُتَتامَّتانِ إذا كانَ مَجْموعُ قِياسِهِما يُساوي ٩٠° .

الْأَمْثِلَةُ :

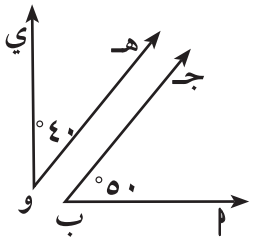
(أ)



ق (س $\hat{ص}$ ل) + ق (ع $\hat{ص}$ ل) = ٩٠°

(س $\hat{ص}$ ل) ، (ع $\hat{ص}$ ل) زاوِيَتانِ مُتَتامَّتانِ .

(ب)



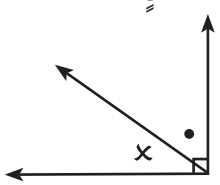
٥٠° + ٤٠° = ٩٠°

(أ $\hat{ب}$ جـ) ، (هـ $\hat{و}$ ي) زاوِيَتانِ مُتَتامَّتانِ .

دَوْرُكَ الْآنَ (٣)

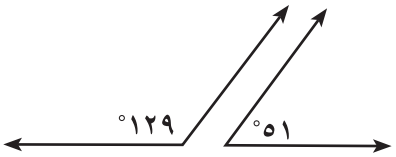
حَدِّدْ ما إذ كانَ كُلُّ زَوْجٍ مِنَ الزَّوايا الْآتِيَةِ مُتَكامِلَةً أَوْ مُتَتامَّةً أَوْ غَيْرَ ذلِكَ .

١



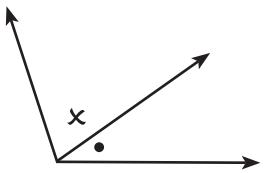
.....

٢



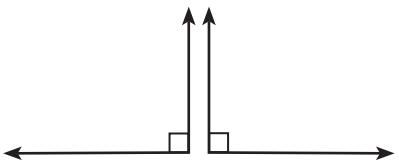
.....

٣



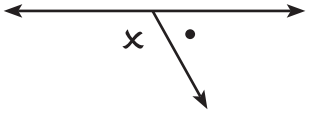
.....

٤



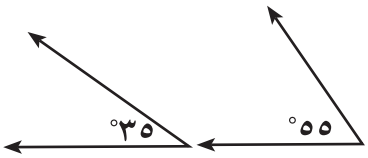
.....

٥



.....

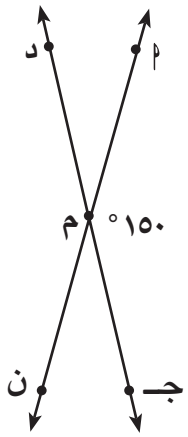
٦



.....

مِثالٌ :

في الشَّكْلِ الْمُقابِلِ ، إذا كانَ قِياسُ (ا م̂ جـ) = ١٥٠° ،



١ فَأكْمِلْ ما يَلي :

أ قِياسُ (د م̂ ن) = ١٥٠°

السَّبَبُ : بِالتَّقابُلِ بِالرَّأْسِ مَعْ (ا م̂ جـ)

ب قِياسُ (ا م̂ د) = ١٨٠° − ١٥٠° = ٣٠°

السَّبَبُ : بِالتَّجاوُرِ عَلى خَطٍّ مُسْتَقيمٍ واحِدٍ مَعْ (ا م̂ جـ)

ج قِياسُ (جـ م̂ ن) = ٣٠°

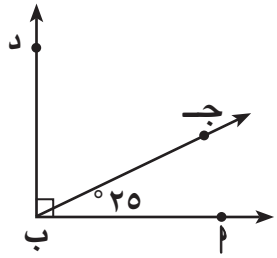
السَّبَبُ : بِالتَّقابُلِ بِالرَّأْسِ مَعْ (ا م̂ د)

٢ أُكْتُبْ سَبَبًا آخَرَ لِإيجادِ قِياسِ (جـ م̂ ن) .

بِالتَّجاوُرِ عَلى خَطٍّ مُسْتَقيمٍ واحِدٍ مَعْ (ا م̂ جـ) .

دَوْرُكَ الْآنَ (٤)

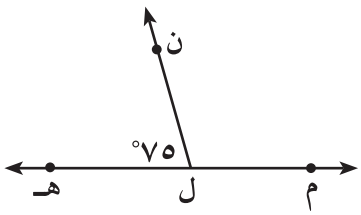
أ اِسْتَخْدِمِ الشَّكْلَ الْمُقابِلَ لِإيجادِ ما يَلي مَعْ ذِكْرِ السَّبَبِ :



ق (د ب̂ جـ) = ...

السَّبَبُ : .....

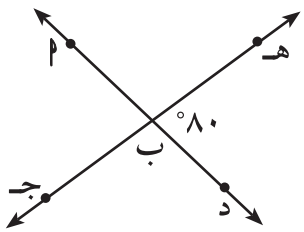
ب في الشَّكْلِ الْمُقابِلِ إذا كانَ ق (ن ل̂ هـ) = ٧٥° ،
فَأوْجِدْ قِياسَ الزّاوِيَةِ الْمَطْلوبَةِ مَعْ ذِكْرِ السَّبَبِ .



ق (ن ل̂ م) = ...

السَّبَبُ : .....

ج في الشَّكْلِ الْمُقابِلِ إذا كانَ ق (هـ ب̂ د) = ٨٠° ،
فَأوْجِدْ قِياسَ كُلٍّ مِمّا يَلي مَعْ ذِكْرِ السَّبَبِ .



ق (ا ب̂ جـ) = ...

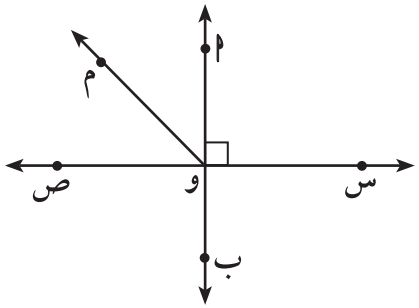
السَّبَبُ : .....

ق (د ب̂ جـ) = ...

السَّبَبُ : .....

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ بِاسْتِخْدامِ الشَّكْلِ الْمُقابِلِ ، أكْمِلْ ما يَلي :

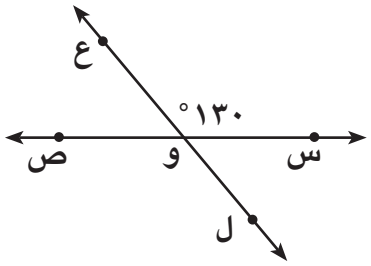


أ) أ وْ س ، ..... زاوِيَتانِ مُتَقابِلَتانِ بِالرَّأْسِ .

ب) س وْ ب ، ..... زاوِيَتانِ مُتَكامِلَتانِ .

ج) أ وْ م ، ..... زاوِيَتانِ مُتَتامَّتانِ .

٢ في الشَّكْلِ الْمُقابِلِ إذا كانَ ق (س وْ ع) = ١٣٠° ،
فَأكْمِلْ ما يَلي :



أ) ق (ل وْ ص) = ...

السَّبَبُ : .....

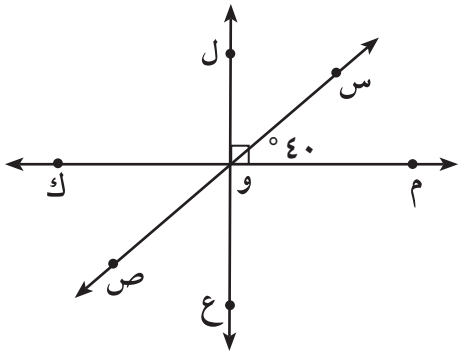
ب) ق (س وْ ل) = ...

السَّبَبُ : .....

٣ إذا كانَتْ أ ، ب مُتَكامِلَتَيْنِ وَقِياسُ (أ) هُوَ ٤٣° ، فَما قِياسُ (ب) ؟

قِياسُ ب = ...

٤ اِسْتَخْدِمِ الشَّكْلَ الْمُقابِلَ لِإيجادِ ما يَلي :



أ) ق (س وْ ل) = ...

السَّبَبُ : .....

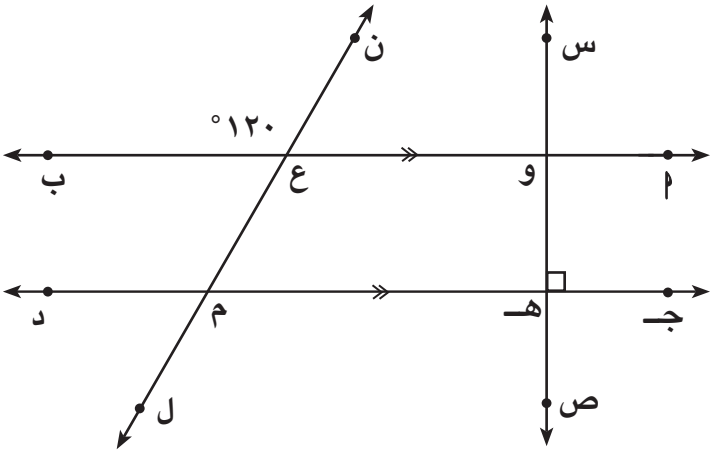
ب) ق (ص وْ ك) = ...

السَّبَبُ : .....

ج) ق (م وْ ص) = ...

السَّبَبُ : .....

٥ في الشَّكْلِ الْمُقابِلِ إذا كانَ ∪ (ن $\hat{ع}$ ب) = ١٢٠° ، فَأكْمِلْ ما يَلي



أ) $\overleftrightarrow{د جـ}$ // .....

ب) $\overleftrightarrow{د جـ}$ ⊥ .....

ج) ∪ (و $\hat{ع}$ م) = ...

السَّبَبُ : .....

د) ∪ (ن $\hat{ع}$ و) = ...

السَّبَبُ : .....

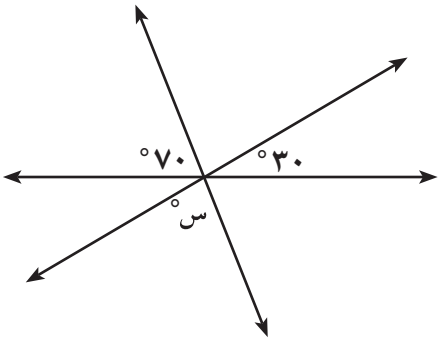
هـ) ∪ (و $\hat{هـ}$ م) = ...

السَّبَبُ : .....

مَهاراتٌ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٦ اِخْتَرِ الْإجابَةَ الصَّحيحَةَ .

في الشَّكْلِ الْمُقابِلِ ، لَدَينا ثَلاثَةُ مُسْتَقيماتٍ مُتَقاطِعَةٍ في نُقْطَةٍ واحِدَةٍ ، فَإنَّ س تُساوي :

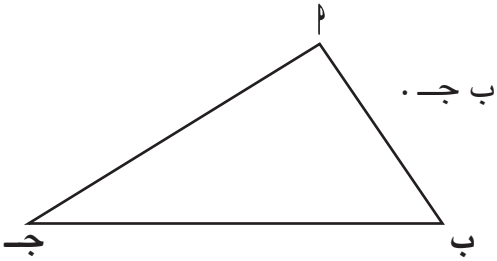


أ) ٣٠ ب) ٧٠ ج) ٨٠ د) ١٠٠

٢ ـ ٤ مَجْموعُ قِياساتِ الزَّوايا الدّاخِلَةِ لِلْمُثَلَّثِ
Sum of the Angles in Triangle

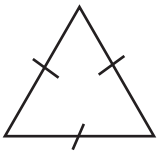
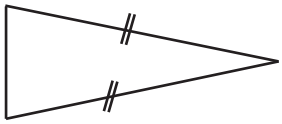
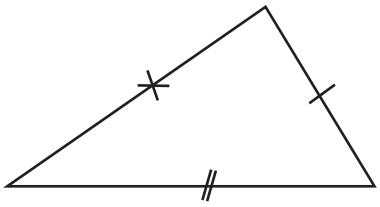
سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : إيجادَ مَجْموعِ قِياساتِ زَوايا الْمُثَلَّثِ الدّاخِلَةِ ، واسْتِخْدامَها لِإيجادِ قِياسِ زَوايا مَجْهولَةٍ .

المُثَلَّثُ مُضَلَّعٌ لَهُ ثَلاثَةُ أَضْلاعٍ وَثَلاثُ زَوايا وَثَلاثَةُ رُؤوسٍ ، وَكُلُّ ضِلْعٍ هُوَ قِطْعَةٌ مُسْتَقيمَةٌ .
وَتُسَمى الْمُثَلَّثاتُ بِأَسْماءِ رُؤوسِها .
في الشَّكْلِ الْمَرْسومِ رُؤوسُ الْمُثَلَّثِ : ا ، ب ، جـ لِذلِكَ يُقْرَأُ الْمُثَلَّثُ ا ب جـ .

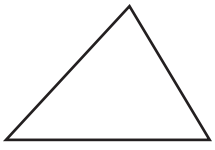
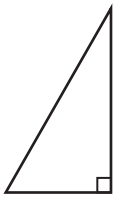
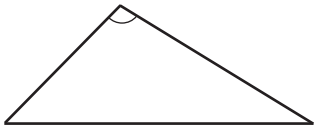


رُؤوسُهُ : ا ، ب ، جـ
أَضْلاعُهُ : $\overline{ا ب}$ ، $\overline{ب جـ}$ ، $\overline{ا جـ}$
زَواياهُ : $\hat{ا}$ ، $\hat{ب}$ ، $\hat{جـ}$

أَنْواعُ الْمُثَلَّثاتِ مُصَنَّفَةٌ بِحَسَبِ أَطْوالِ أَضْلاعِها

مُثَلَّثٌ مُتَطابِقُ الْأَضْلاعِ	مُثَلَّثٌ مُتَطابِقُ الضِّلْعَيْنِ	مُثَلَّثٌ مُخْتَلِفُ الْأَضْلاعِ
		
الْأَضْلاعُ الثَّلاثَةُ لَها الطّولُ نَفْسُهُ (مُتَطابِقَةٌ)	ضِلْعانِ لَهُما الطّولُ نَفْسُهُ (مُتَطابِقانِ)	الْأَضْلاعُ الثَّلاثَةُ مُخْتَلِفَةٌ في أَطْوالِها

أَنْواعُ الْمُثَلَّثاتِ مُصَنَّفَةٌ بِحَسَبِ قِياساتِ الزَّوايا

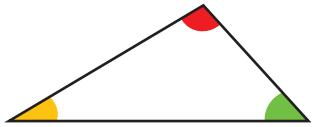
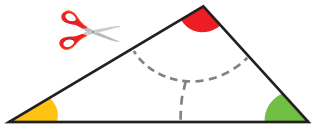
مُثَلَّثٌ حادُّ الزَّوايا	مُثَلَّثٌ قائِمُ الزّاوِيَةِ	مُثَلَّثٌ مُنْفَرِجُ الزّاوِيَةِ
		
الزَّوايا الثَّلاثُ حادَّةٌ	لَدَيْهِ زاوِيَةٌ قائِمَةٌ واحِدَةٌ	لَدَيْهِ زاوِيَةٌ مُنْفَرِجَةٌ واحِدَةٌ

تَذَكَّرْ

قِياسُ الزّاوِيَةِ الْمُسْتَقِيمَةِ = ١٨٠°

اِسْتَكْشِفْ

لِإيجادِ مَجْموعِ قِياساتِ زَوايا الْمُثَلَّثِ الدّاخِلَةِ ، نَتَّبِعُ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ :

الْخُطْوَةُ (١)	قُصَّ مُثَلَّثًا ما . لَوِّنْ كُلًّا مِنْ زَوايا هذا الْمُثَلَّثِ بِلَوْنٍ مُخْتَلِفٍ .	
الْخُطْوَةُ (٢)	قُصَّ الْمُثَلَّثَ بِحَيْثُ تَحْصُلُ عَلى ثَلاثَةِ أَجْزاءٍ يَتَضَمَّنُ كُلٌّ مِنْها إِحْدى الزَّوايا الثَّلاثِ .	
الْخُطْوَةُ (٣)	أَعِدْ تَرْتيبَ الْأَجْزاءِ بِحَيْثُ تُشَكِّلُ الزَّوايا الثَّلاثُ زاوِيَةً مُسْتَقيمَةً .	

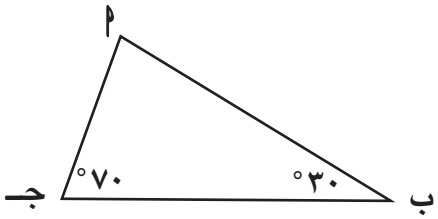
نَسْتَنْتِجُ أَنَّ مَجْموعَ قِياساتِ الزَّوايا الدّاخِلَةِ لِلْمُثَلَّثِ = ١٨٠°

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

اِسْتَخْدِمِ الطَّيَّ في اسْتِكْشافِ مَجْموعِ قِياساتِ الزَّوايا الدّاخِلَةِ لِلْمُثَلَّثِ .

مِثالٌ (١) :

أَوْجِدْ قِياسَ الزّاوِيَةِ أ مَعَ ذِكْرِ السَّبَبِ .



الْحَلُّ :

قِياسُ (أ) = ١٨٠° − (٣٠° + ٧٠°)

= ١٨٠° − ١٠٠°

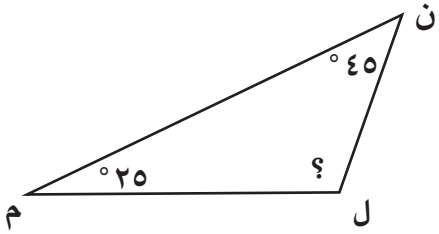
= ٨٠°

السَّبَبُ : مَجْموعُ قِياساتِ الزَّوايا الدّاخِلَةِ لِلْمُثَلَّثِ يُساوي ١٨٠° .

دَوْرُكَ الْآنَ

أَوْجِدْ قِياسَ الزّاوِيَةِ الْمَجْهولَةِ :

(أ)

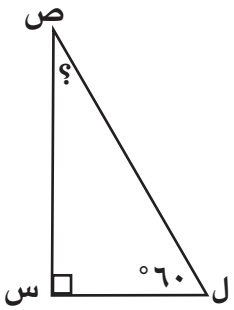


.....

.....

.....

(ب)



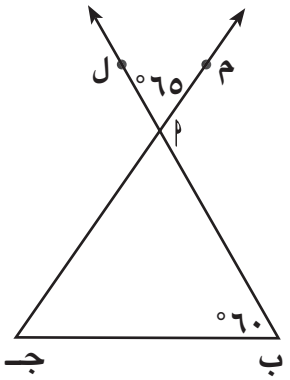
.....

.....

.....

مِثالٌ (٢) :

أَوْجِدْ قِياسَ الزّاوِيَةِ جـ مَعْ ذِكْرِ السَّبَبِ .



الْحَلُّ :

قِياسُ (ب $\hat{أ}$ جـ) = ٦٥°

السَّبَبُ : التَّقابُلُ بِالرَّأْسِ مَعْ (م $\hat{أ}$ ل)

قِياسُ ($\hat{جـ}$) = ١٨٠° - (٦٠° + ٦٥°)

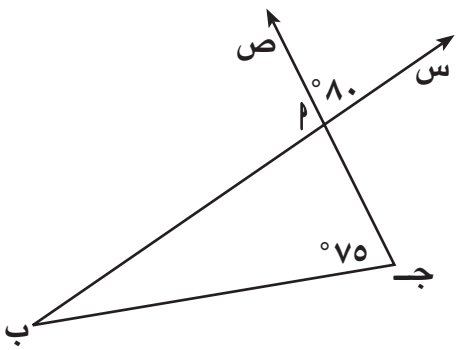
= ١٨٠° - ١٢٥°

= ٥٥°

السَّبَبُ : مَجْموعُ قِياساتِ الزَّوايا الدّاخِلَةِ لِلْمُثَلَّثِ = ١٨٠° .

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ اِسْتَخْدِمِ الْبَياناتِ الْمَوْجودَةِ عَلى الشَّكْلِ ، ثُمَّ أَكْمِلْ :



- قِياسُ (ب $\hat{أ}$ جـ) = ...

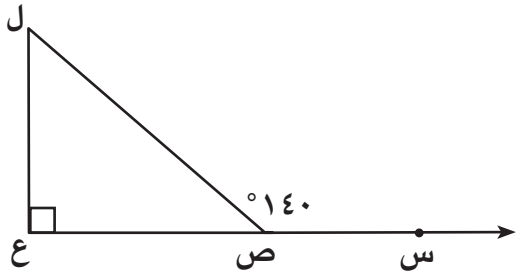
السَّبَبُ : .....

- قِياسُ (أ $\hat{ب}$ جـ) = ...

السَّبَبُ : .....

- نَوْعُ الْمُثَلَّثِ بِالنِّسْبَةِ إلى زَواياهُ : .....

٢



قِياسُ (ل ص̂ ع) = ...

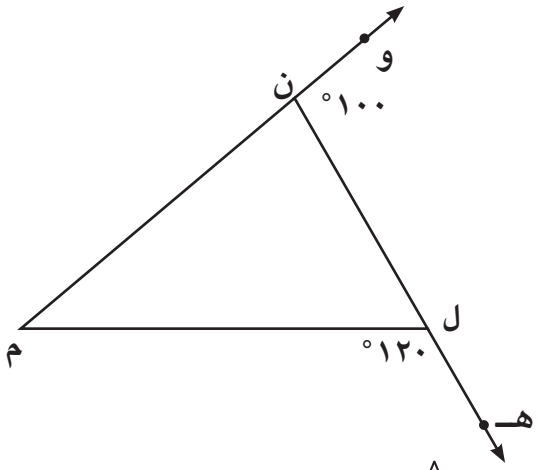
السَّبَبُ : .....

قِياسُ (ص ل̂ ع) = ...

.....

السَّبَبُ : .....

٣



قِياسُ (ل ن̂ م) = ...

السَّبَبُ : .....

قِياسُ (ن ل̂ م) = ...

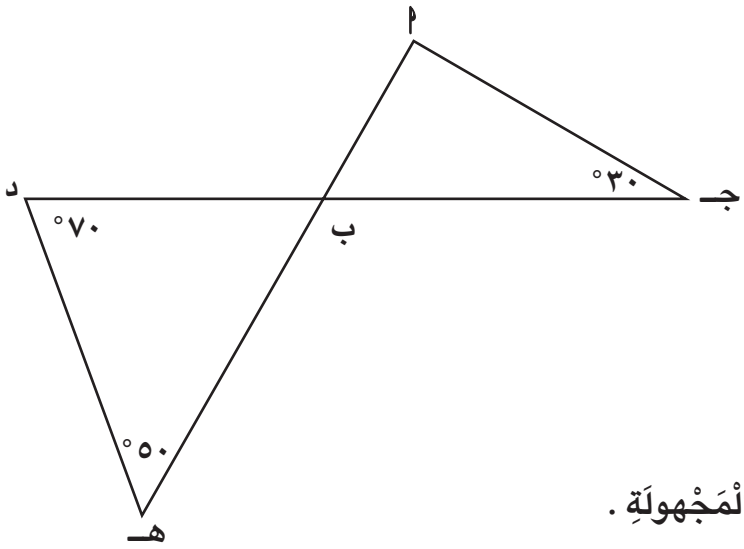
السَّبَبُ : .....

قِياسُ (ن م̂ ل) = ...

السَّبَبُ : .....

مَهاراتُ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٤ في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ ، أوْجِدْ قِياسَ (أ̂) .



.....

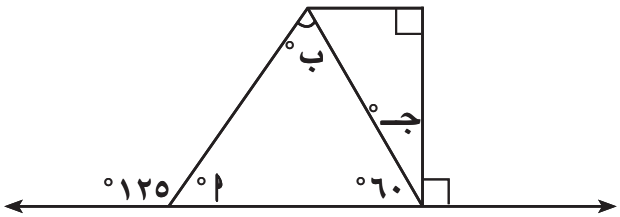
.....

.....

.....

.....

٥ في الشَّكْلِ الْآتي ، أوْجِدْ قِياساتِ الزَّوايا الْمَجْهولَةِ .



.....

.....

.....

.....

.....

٢ ـ ٥ الْمُضَلَّعاتُ وَمَجْموعُ قِياساتِ زَوايا الشَّكْلِ الرُّباعِيِّ

Polygons and the Sum of the Angles in Quadrilaterals

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : تَصْنيفَ الْمُضَلَّعاتِ بِحَسَبِ عَدَدِ أَضْلاعِها وإيجادَ مَجْموعِ قِياساتِ زَوايا الشَّكْلِ الرُّباعِيِّ .

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ :

الْمُضَلَّعُ	Polygon	الْقُطْرُ	Diameter

حُلَّ وَناقِشْ

أُنْظُرْ إلى هذِهِ اللَّوْحَةِ الْفَنِّيَّةِ الَّتي أمامَكَ ، وَلاحِظِ الْأَشْكالَ الَّتي اسْتَخْدَمَها الْفَنّانُ لِتَكْوينِ التَّصْميمِ .

أجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ :

أ) هَلِ الْأَشْكالُ مُغْلَقَةٌ أَوْ مَفْتوحَةٌ ؟ .....

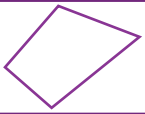
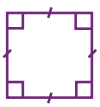
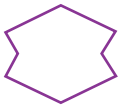
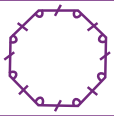
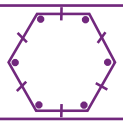
ب) هَلْ تَتَكَوَّنُ مِنْ خُطوطٍ مُسْتَقيمَةٍ أَوْ مُنْحَنِيَةٍ ؟ .....

ج) هَلْ هذِهِ الْأَشْكالُ مُتَشابِهَةٌ أَوْ مُخْتَلِفَةٌ ؟ .....

د) ما الَّذي يُمَيِّزُ هذِهِ الْأَشْكالَ عَنْ غَيْرِها في الْفَنِّ ؟ .....

الْمُضَلَّعُ هُوَ شَكْلٌ مُسْتَوٍ مُغْلَقٌ أَضْلاعُهُ عِبارَةٌ عَنْ قِطَعٍ مُسْتَقيمَةٍ . يُسَمّى الْمُضَلَّعُ بِحَسَبِ عَدَدِ أَضْلاعِهِ ، وَيَكونُ **الْمُضَلَّعُ مُنْتَظِمًا** إذا تَطابَقَتْ أَضْلاعُهُ جَميعُها ، وَزَواياهُ جَميعُها .

تُصَنَّفُ الْمُضَلَّعاتُ حَسَبَ عَدَدِ أَضْلاعِها :

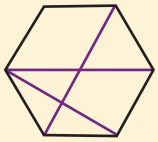
عَدَدُ الْأَضْلاعِ	الشَّكْلُ		عَدَدُ الْأَضْلاعِ	الشَّكْلُ	
	غَيْرُ مُنْتَظِمٍ	مُنْتَظِمٌ		غَيْرُ مُنْتَظِمٍ	مُنْتَظِمٌ
٤	الرُّباعِيُّ	الْمُرَبَّعُ	٧	السُّباعِيُّ	الْمُسَبَّعُ
					
٥	الْخُماسِيُّ	الْمُخَمَّسُ	٨	الثُّمانِيُّ	الْمُثَمَّنُ
					
٦	السُّداسِيُّ	الْمُسَدَّسُ	٩	التُّساعِيُّ	الْمُتَسَّعُ
					

مِنْ دِراسَتِنا الْمُضَلَّعاتِ ، عَلِمْنا أنَّ الشَّكْلَ الرُّباعِيَّ هُوَ مُضَلَّعٌ لَهُ أرْبَعَةُ أضْلاعٍ وَأرْبَعُ زَوايا . وَلكِنْ ما مَجْموعُ قِياساتِ زَوايا الشَّكْلِ الرُّباعِيِّ ؟

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ ما تَعَلَّمْتَهُ عَنْ مَجْموعِ قِياساتِ الزَّوايا الدّاخِلَةِ لِلْمُثَلَّثِ لِإيجادِ مَجْموعِ قِياساتِ زَوايا الشَّكْلِ الرُّباعِيِّ .

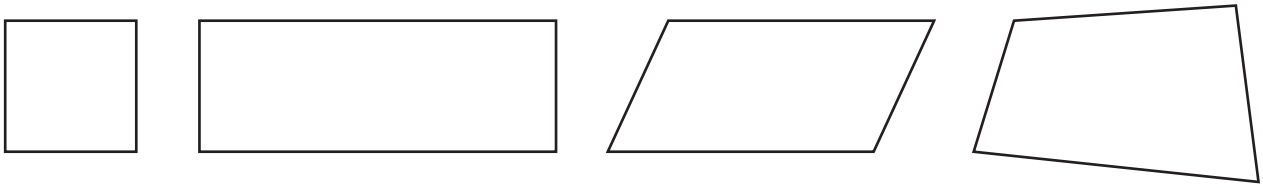
لاحِظْ أنَّ

الْقُطْرَ هُوَ قِطْعَةٌ مُسْتَقيمَةٌ تَصِلُ بَيْنَ رَأْسَيْنِ غَيْرِ مُتَتالِيَيْنِ مِنَ الْمُضَلَّعِ ، وَهِيَ لَيْسَتْ مِنْ أحَدِ أضْلاعِهِ .



اِسْتَكْشِفْ

أرْسُمْ قُطْرًا لِلْأشْكالِ الرُّباعِيَّةِ الْآتِيَةِ ، ثُمَّ أجِبْ عَنِ الْأسْئِلَةِ الْآتِيَةِ :



كَمْ مُثَلَّثًا حَصَلْتَ عَلَيْهِ في الشَّكْلِ الرُّباعِيِّ الْواحِدِ ؟ .....

ما مَجْموعُ قِياساتِ الزَّوايا الدّاخِلَةِ لِلْمُثَلَّثَيْنِ مَعًا ؟ .....

إذًا ، مَجْموعُ قِياساتِ زَوايا الشَّكْلِ الرُّباعِيِّ = ٢ × ..... = ...

ماذا نَسْتَنْتِجُ ؟

نَسْتَنْتِجُ أنَّ مَجْموعَ قِياساتِ زَوايا الشَّكْلِ الرُّباعِيِّ = ٣٦٠°

مِثالٌ :

أُنْظُرْ إلى الشَّكْلِ الَّذي أمامَكَ ، ثُمَّ أكْمِلْ كُلًّا مِمّا يَلي :

(أ)

قِياسُ (ب $\hat{أ}$ د) = ٣٦٠° - (٩٠° + ١٦٠° + ٣٠°)

= ٣٦٠° - ٢٨٠°

= ٨٠°

السَّبَبُ : مَجْموعُ قِياساتِ زَوايا الشَّكْلِ الرُّباعِيِّ = ٣٦٠°

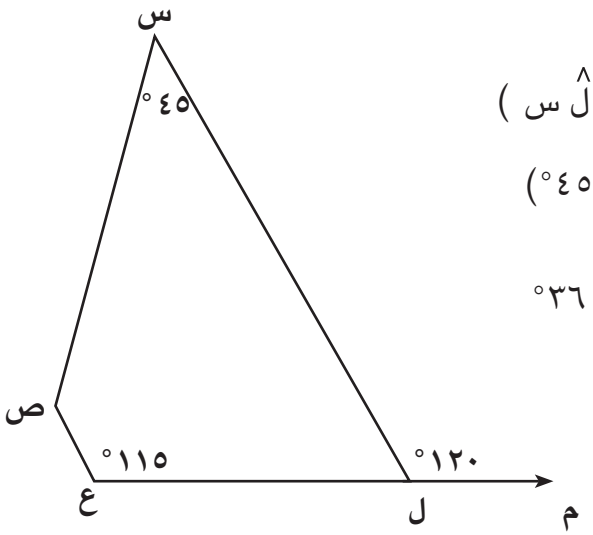
ب) قِياسُ (س $\hat{ل}$ ع) = ١٨٠° - ١٢٠° = ٦٠°

السَّبَبُ : بِالتَّجاوُرِ عَلى خَطٍّ مُسْتَقيمٍ واحِدٍ مَعْ (م $\hat{ل}$ س)

قِياسُ (س $\hat{ص}$ ع) = ٣٦٠° - (٦٠° + ١١٥° + ٤٥°)

= ٣٦٠° - ٢٢٠° = ١٤٠°

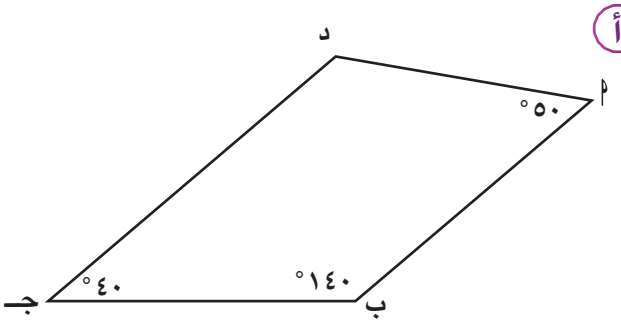
السَّبَبُ : مَجْموعُ قِياساتِ زَوايا الشَّكْلِ الرُّباعِيِّ = ٣٦٠°



دَوْرُكَ الْآنَ

أُنْظُرْ إلى الشَّكْلِ الَّذي أمامَكَ ، ثُمَّ أكْمِلْ كُلًّا مِمّا يَلي :

أ)

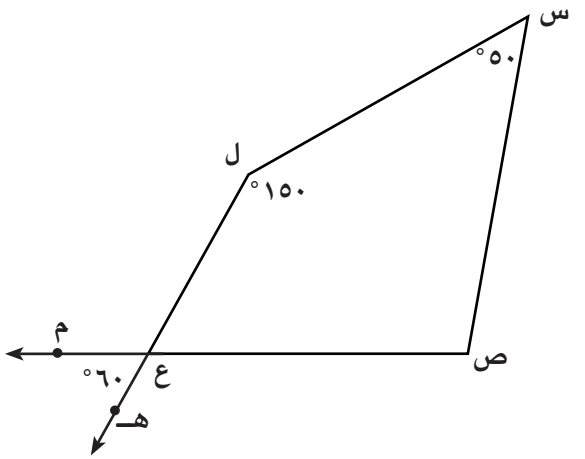


قِياسُ (أ $\hat{د}$ جـ) = ...

.....

السَّبَبُ : .....

ب)



قِياسُ (ل $\hat{ع}$ ص) = ...

.....

السَّبَبُ : .....

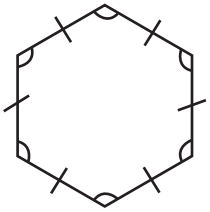
قِياسُ (س $\hat{ص}$ ع) = ...

.....

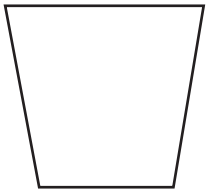
السَّبَبُ : .....

تَمارينُ ذاتِيَّةٌ :

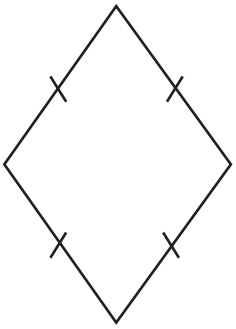
١ صَنِّفِ الْمُضَلَّعاتِ الْآتِيَةَ بِحَسَبِ عَدَدِ أَضْلاعِها . أُكْتُبْ « مُنْتَظِمٌ » إذا كانَ الْمُضَلَّعُ مُنْتَظِمًا .

أ 

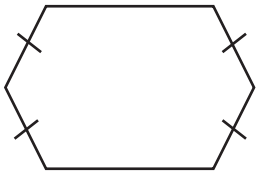
.....

ب 

.....

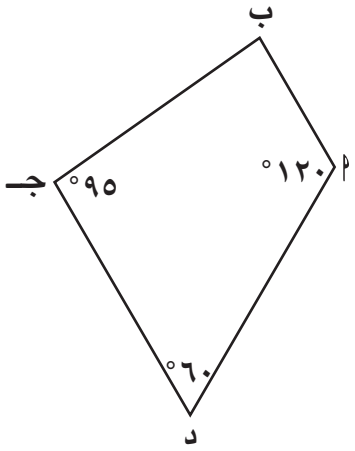
ج 

.....

د 

.....

٢ أُنْظُرْ إلى الشَّكْلِ الَّذي أمامَكَ ، ثُمَّ أكْمِلْ كُلًّا مِمّا يَلي :



أ قِياسُ (أ ب̂ جـ) = ...

.....

السَّبَبُ : .....

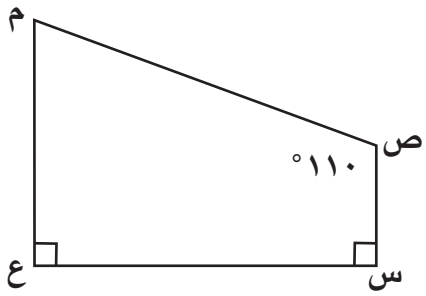
.....

ب قِياسُ (ص م̂ ع) = ...

.....

السَّبَبُ : .....

.....



ج) قِياسُ (د وْ هـ) = ...

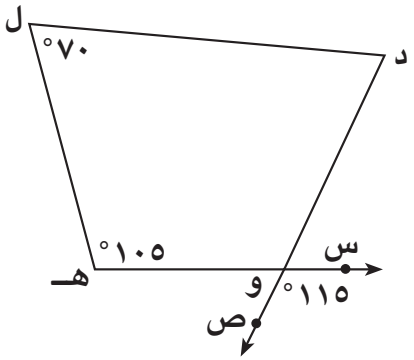
.....

السَّبَبُ : .....

قِياسُ (ل دْ و) = ...

.....

السَّبَبُ : .....



د) قِياسُ (ل هـْ س) = ...

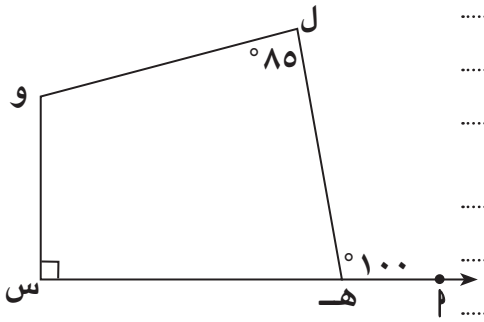
.....

السَّبَبُ : .....

قِياسُ (ل وْ س) = ...

.....

السَّبَبُ : .....



هـ) قِياسُ (ل هـْ س) = ...

.....

السَّبَبُ : .....

قِياسُ (م هـْ ن) = ...

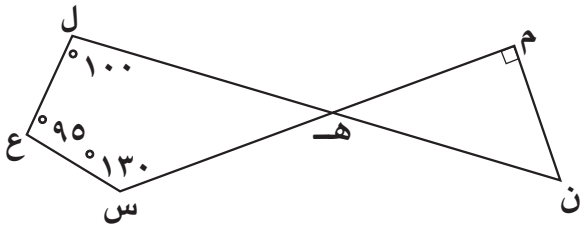
.....

السَّبَبُ : .....

قِياسُ (م نْ هـ) = ...

.....

السَّبَبُ : .....

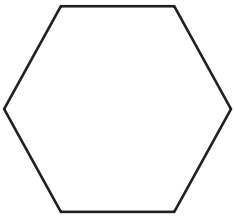


مَهاراتٌ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٣ أوْجِدْ مَجْموعَ قِياساتِ زَوايا الشَّكْلِ السُّداسِيِّ .

.....

.....



٦ - ٢ تَصْنيفُ الأَشْكالِ الرُّباعِيَّةِ

Classifying Quadrilaterals

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : التَّعَرُّفَ عَلى الأَشْكالِ الرُّباعِيَّةِ مِنْ خِلالِ خَواصِّها واسْتِخْدامِها في إيجادِ قِياساتٍ مَجْهولَةٍ .

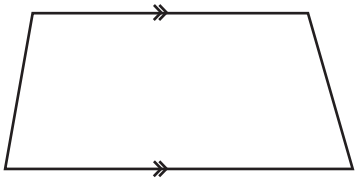
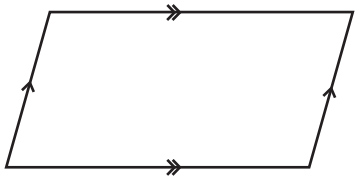
يَشْتَهِرُ السَّدْوُ بِتَصاميمِهِ الْهَنْدَسِيَّةِ الْمُمَيَّزَةِ ، والَّتي تَعْكِسُ التُّراثَ الثَّقافِيَّ وَحَياةَ الْبَدْوِ .

وَأَكْثَرُ الأَشْكالِ الْهَنْدَسِيَّةِ الْمُسْتَخْدَمَةِ في حِياكَةِ السَّدْوِ هِيَ الأَشْكالُ الرُّباعِيَّةُ مِثْلُ الْمُرَبَّعاتِ والْمُعَيَّناتِ .

تُسَمّى الأَشْكالُ الرُّباعِيَّةُ بِحَسَبِ خَواصِّ أَضْلاعِها وَخَواصِّ زَواياها .

تَذَكَّرْ

الشَّكْلُ الرُّباعِيُّ هُوَ مُضَلَّعٌ لَهُ أَرْبَعَةُ أَضْلاعٍ وَأَرْبَعُ زَوايا .

شِبْهُ الْمُنْحَرِفِ	مُتَوازي الأَضْلاعِ
هُوَ شَكْلٌ رُباعِيٌّ فيهِ فَقَطْ ضِلْعانِ مُتَقابِلانِ مُتَوازِيانِ .	هُوَ شَكْلٌ رُباعِيٌّ فيهِ كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ مُتَوازِيانِ .
	

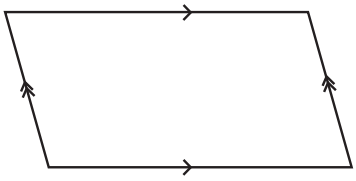
مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

السَّدْوُ هُوَ نَسيجٌ تَقْليدِيٌّ يَتَمَيَّزُ بِتَصاميمِهِ الْهَنْدَسِيَّةِ وَأَلْوانِهِ الزّاهِيَةِ ، وَيُعْرَفُ بِأَنَّهُ رَمْزٌ مِنْ رُموزِ التُّراثِ الْكُوَيْتِيِّ . يَتِمُّ إِنْتاجُهُ مِنْ خِلالِ حِياكَةِ خُيوطِ الصّوفِ ، وَغالِبًا ما يُسْتَخْدَمُ صوفُ الأَغْنامِ وَوَبَرُ الإِبِلِ وَشَعْرُ الْماعِزِ.

دَوْرُكَ الآنَ (١)

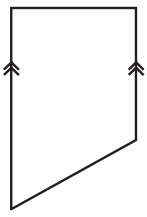
صَنِّفِ الأَشْكالَ الرُّباعِيَّةَ الآتِيَةَ :

(أ)



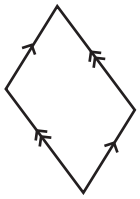
.....

(ب)



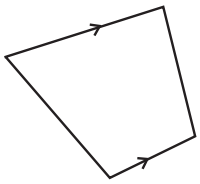
.....

ج



.....

د



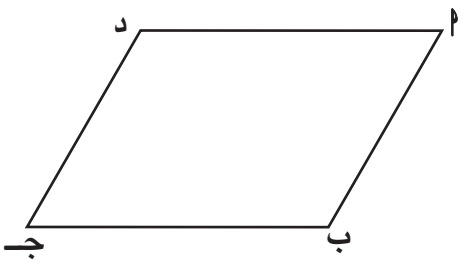
.....

اِسْتَكْشِفْ

اللَّوازِمُ :

مِسْطَرَةٌ ، مِنْقَلَةٌ

أ ب جـ د مُتَوازي أضْلاعٍ ، بِاسْتِخْدامِ الْمِسْطَرَةِ أوْجِدْ :



طولَ $\overline{أ ب}$ = ... ، طولَ $\overline{د جـ}$ = ...

طولَ $\overline{ب جـ}$ = ... ، طولَ $\overline{أ د}$ = ...

نُلاحِظُ أنَّ :

طولَ $\overline{أ ب}$ = طولَ ..... ،

طولَ $\overline{ب جـ}$ = طولَ .....

نَسْتَنْتِجُ أنَّ في مُتَوازي الْأَضْلاعِ كُلَّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ مُتَطابِقانِ .

بِاسْتِخْدامِ الْمِنْقَلَةِ أوْجِدْ :

قِياسَ ($\hat{أ}$) = ... ، قِياسَ ($\hat{ب}$) = ...

قِياسَ ($\hat{جـ}$) = ... ، قِياسَ ($\hat{د}$) = ...

نُلاحِظُ أنَّ :

قِياسَ ($\hat{أ}$) = قِياسَ (.....)

قِياسَ ($\hat{ب}$) = قِياسَ (.....)

نَسْتَنْتِجُ أنَّ في مُتَوازي الْأَضْلاعِ كُلَّ زاوِيَتَيْنِ مُتَقابِلَتَيْنِ مُتَطابِقَتانِ .

تَذَكَّرْ

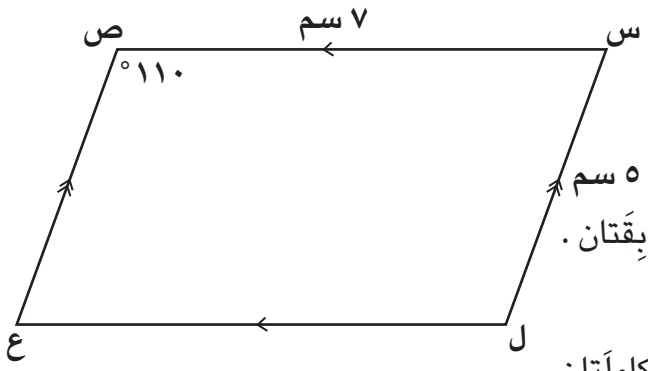
الزّاوِيَتانِ الْمُتَكامِلَتانِ مَجْموعُ قِياسِهِما = ١٨٠°

قِياسُ ($\hat{أ}$) + قِياسَ ($\hat{ب}$) = ...

قِياسُ ($\hat{ب}$) + قِياسَ ($\hat{جـ}$) = ...

نَسْتَنْتِجُ أنَّ في مُتَوازي الْأَضْلاعِ كُلَّ زاوِيَتَيْنِ مُتَتالِيَتَيْنِ مُتَكامِلَتانِ .

مِثالٌ :



يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الْمُقابِلُ مُتَوازِيَ أَضْلاعٍ ، أَوْجِدْ ما يَلي :

(أ) قِياسُ (ل) = قِياسُ (ص) = ١١٠°

السَّبَبُ : كُلُّ زاوِيَتَينِ مُتَقابِلَتَيْنِ في مُتَوازي الْأَضْلاعِ مُتَطابِقَتان .

(ب) قِياسُ (ع) = ١٨٠° − ١١٠° = ٧٠°

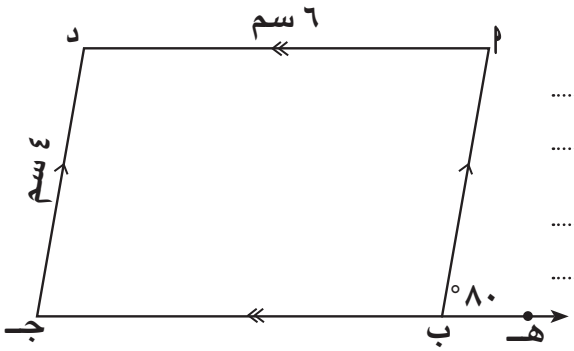
السَّبَبُ : كُلُّ زاوِيَتَيْنِ مُتَتالِيَتَيْنِ في مُتوازي الْأَضْلاعِ مُتَكامِلَتانِ .

(ج) طولُ $\overline{ل ع}$ = طول $\overline{س ص}$ = ٧ سم

السَّبَبُ : كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ في مُتَوازي الْأَضْلاعِ مُتَطابِقانِ .

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الْمُقابِلُ مُتوازِيَ أَضْلاعٍ ، أَكْمِلْ ما يَلي :



(أ) قِياسُ (أ ب جـ) = ...

السَّبَبُ : .....

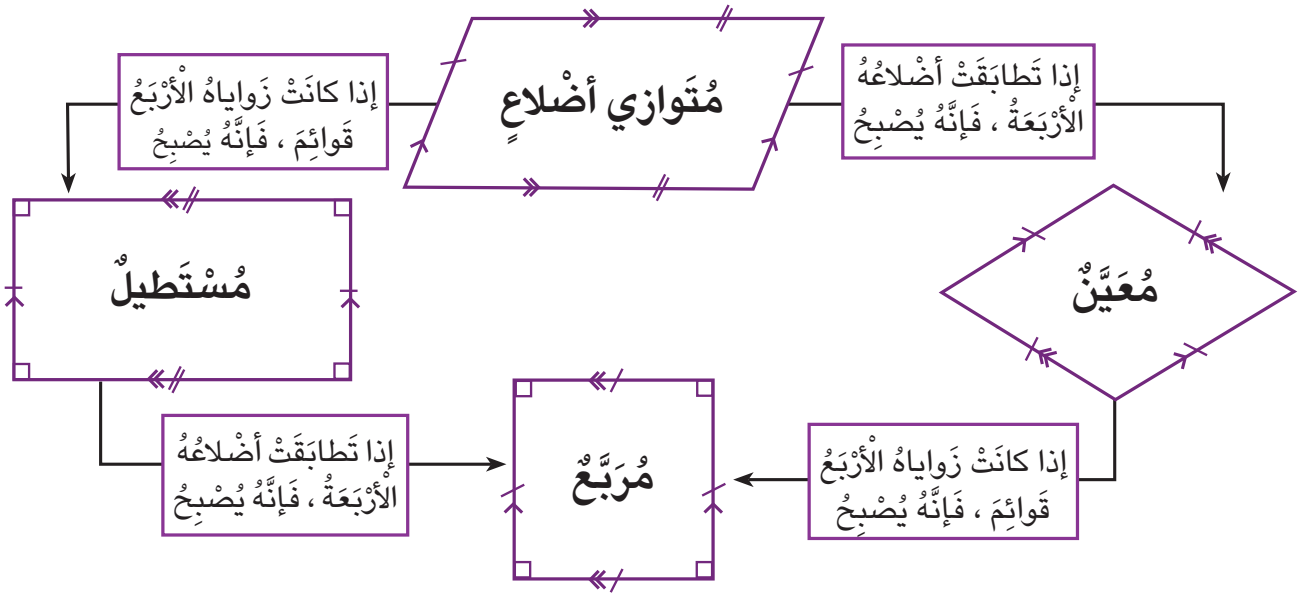
(ب) قِياسُ (د) = ...

السَّبَبُ : .....

(ج) طولُ $\overline{أ ب}$ = ...

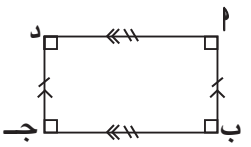
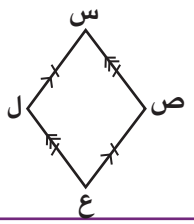
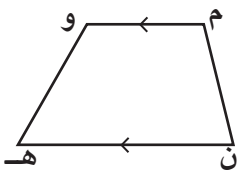
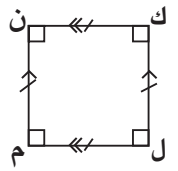
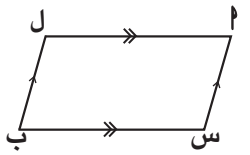
السَّبَبُ : .....

رَبْطُ الْأَفْكارِ :



دَوْرُكَ الْآنَ (٣)

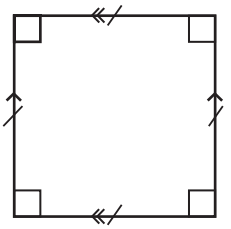
أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ التّالِيَ :

الشَّكْلُ	عَدَدُ الزَّوايا الْقائِمَةِ	الْأَضْلاعُ المُتَساوِيَةُ في الطّولِ	الْأَضْلاعُ المُتَوازِيَةُ	اِسْمُ الشَّكْلِ
	٤	أ د = ب جـ أ ب = د جـ	$\overline{أ د}$ // $\overline{ب جـ}$ $\overline{أ ب}$ // $\overline{د جـ}$	مُسْتَطيلٌ
				
				
				
				

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

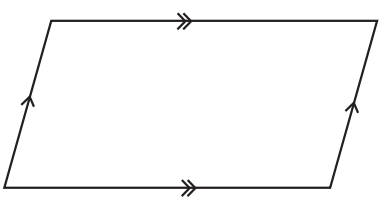
١ صَنِّفِ الْمُضَلَّعاتِ الْآتِيَةَ :

أ



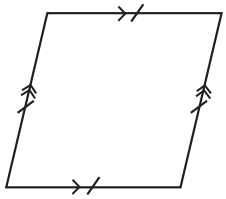
.....

ب



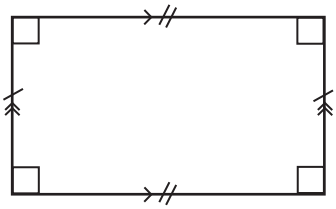
.....

ج



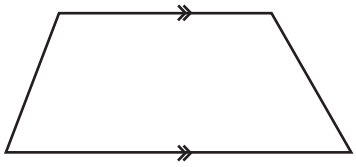
.....

د



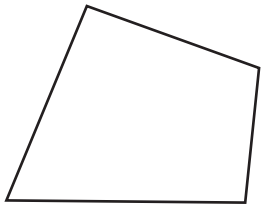
.....

هـ



.....

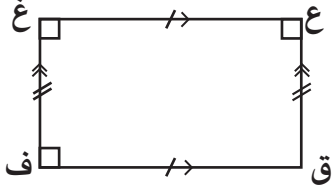
و



.....

٢ صَنِّفْ كُلًّا مِنَ الْمُضَلَّعاتِ الْآتِيَةِ ، ثُمَّ أَوْجِدْ قِياسَ الزّاوِيَةِ الْمَجْهولَةِ :

أ

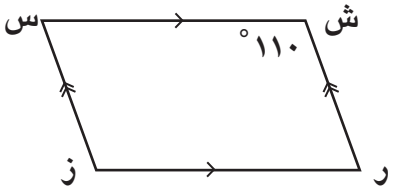


.....

قِياسُ (ق̂) = ...

السَّبَبُ : .....

ب

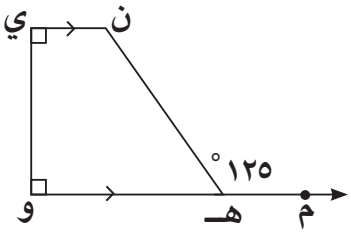


.....

قِياسُ (ز̂) = ...

السَّبَبُ : .....

ج



.....

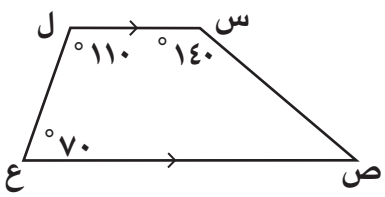
قِياسُ (ن هـ̂ و) = ...

السَّبَبُ : .....

قِياسُ (ن̂) = ...

السَّبَبُ : .....

د



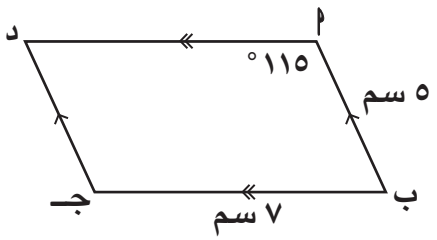
.....

قِياسُ (ص̂) = ...

السَّبَبُ : .....

٣ أُنْظُرْ إلى كُلٍّ مِنَ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ ، ثُمَّ أكْمِلْ :

(أ)



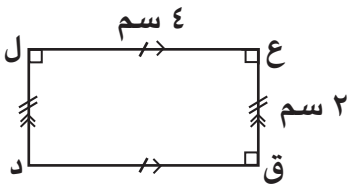
د جـ = ...

السَّبَبُ : .....

قِياسُ (ب̂) = ...

السَّبَبُ : .....

(ب)



قِياسُ (د̂) .....

السَّبَبُ : .....

ل د = ...

السَّبَبُ : .....

مَهاراتٌ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٤ شَكْلٌ رُباعِيٌّ قِياسُ إحْدى زَواياهُ يُساوي ١٥٠° . إذا عَلِمْتَ أنَّ زَواياهُ الثَّلاثَ الْأُخْرى مُتَطابِقَةٌ ، فَما قِياسُ كُلِّ زاوِيَةٍ مِنْها ؟

.....

.....

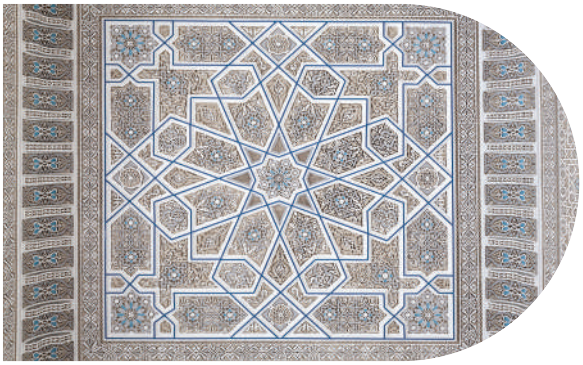
٢ - ٧ حَرَكَةُ الأَشْكالِ الْهَنْدَسِيَّةِ
Transformation of GeometricShapes

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : إدْراكَ مَفْهومِ حَرَكَةِ الْأَشْكالِ وتَحْريكَ شَكْلٍ ما مِنْ دونِ أنْ يَتَغَيَّرَ قِياسُهُ أوْ شَكْلُهُ .

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ :

إزاحَةٌ	Translation	دَوَرانٌ	Rotation
اِنْعِكاسٌ	Reflection		

في رَدَهاتِ الْمَساجِدِ الْقَديمَةِ وَعَلى جُدْرانِ الْقُصورِ الْإِسْلامِيَّةِ ، تَرى شَيْئًا يَفوقُ الْجَمالَ الْعادِيَّ .
أَشْكالٌ هَنْدَسِيَّةٌ تَتَكَرَّرُ بِدِقَّةٍ ، تَنْعَكِسُ كَأَنَّها في مِرْآةٍ ، وَتَدورُ حَوْلَ نَفْسِها لِتُشَكِّلَ لَوْحَةً لا تَنْتَهي مِنَ التَّناسُقِ .



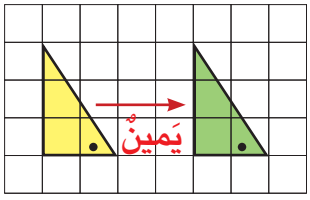
الْفَنُّ الْإِسْلامِيُّ هُوَ فَنٌّ مَبْنِيٌّ عَلى حَرَكَةِ الْأَشْكالِ الْهَنْدَسِيَّةِ .
فَلَمْ يَكُنْ يَسْتَخْدِمُ الْأَشْكالَ الْهَنْدَسِيَّةَ لِلزِّينَةِ فَقَطْ .
بَلِ اسْتَخْدَمَ الْفَنّانونَ التَّحْويلاتِ الْهَنْدَسِيَّةَ مِثْلَ :

- الانْعِكاسِ لِإِنْشاءِ التَّماثُلِ .
- الدَّوَرانِ لِتَكْرارِ الزَّخْرَفَةِ حَوْلَ نُقْطَةٍ .
- الْإِزاحَةِ لِنَقْلِ وَحَداتِ التَّصْميمِ عَبْرَ الْمِساحاتِ .

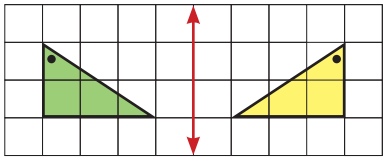
إنَّ فَهْمَ هذِهِ الْحَرَكاتِ لا يُساعِدُنا فَقَطْ في تَعَلُّمِ الرِّياضِيّاتِ ، بَلْ يَفْتَحُ أَعْيُنَنا عَلى جَمالِ الرِّياضِيّاتِ في الْفَنِّ ، والْهَنْدَسَةِ ، والْمِعْمارِ .

تَذَكَّرْ أَنَّ :

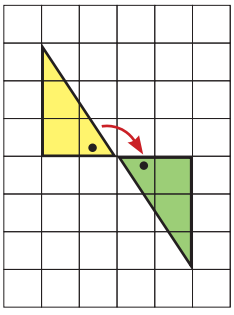
(أ) التَّغَيُّرَ الْحاصِلَ في وَضْعِيَّةِ شَكْلٍ ما والنّاتِجَ عَنِ السَّحْبِ يُسَمّى **إزاحَةً** .



(ب) التَّغَيُّرَ الْحاصِلَ في وَضْعِيَّةِ شَكْلٍ ما والنّاتِجَ عَنِ الانْقِلابِ يُسَمّى **انْعِكاسًا** .

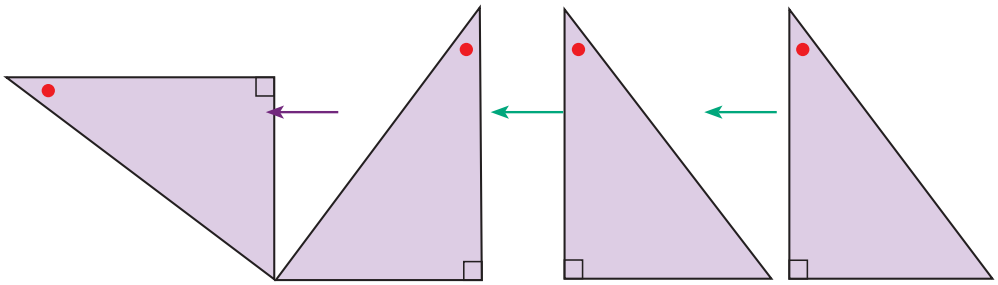


(ج) التَّغَيُّرَ الْحاصِلَ في وَضْعِيَّةِ شَكْلٍ ما والنّاتِجَ عَنِ التَّدْويرِ يُسَمّى **دَوَرانًا** .



مِثالٌ (١) :

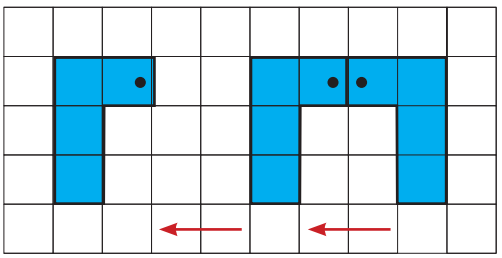
صِفِ الْحَرَكَةَ الَّتي حَدَثَتْ لِكُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَلي لِنَقْلِهِ مِنْ مَوْضِعٍ إلى آخَرَ :



إزاحَةٌ　　اِنْعِكاسٌ　　دَوَرانٌ

دَوْرُكَ الْآنَ

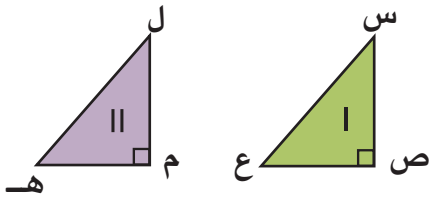
صِفِ الْحَرَكَةَ الَّتي حَدَثَتْ لِكُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَلي لِنَقْلِهِ مِنْ مَوْضِعٍ إلى آخَرَ :



....

رَبْطُ الأفْكارِ :

عِنْدَما تُغَيِّرُ وَضْعِيَّةَ شَكْلٍ ما ، فَإنَّ الشَّكْلَ الَّذي تَحْصُلُ عَلَيْهِ يُطابِقُ الشَّكْلَ الأساسِيَّ . تَسْتَطيعُ أنْ تَتَحَقَّقَ مِنْ تَطابُقِ شَكْلَيْنِ بِالْمُقارَنَةِ بَيْنَ عَناصِرِهِما الْمُتَناظِرَةِ .



يَكونُ شَكْلانِ مُتَطابِقَيْنِ إذا كانَتْ عَناصِرُ الشَّكْلِ الْأوَّلِ مُتَطابِقَةً مَعْ عَناصِرِ الشَّكْلِ الثّاني.

Δ س ص ع $\cong$ Δ ل م هـ

وَتَقْرَأُ الْمُثَلَّثَ س ص ع يُطابِقُ الْمُثَلَّثَ ل م هـ .

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

الْمُثَلَّثُ يَتَكَوَّنُ مِنْ ٦ عَناصِرَ : ٣ أضْلاعٍ وَ٣ زَوايا.

الزَّوايا الْمُتَناظِرَةُ مُتَطابِقَةٌ ، أيْ أنَّ :

$\hat{س} \cong \hat{ل}$

$\hat{ص} \cong \hat{م}$

$\hat{ع} \cong \hat{هـ}$

الأضْلاعُ الْمُتَناظِرَةُ مُتَطابِقَةٌ ، أيْ أنَّ :

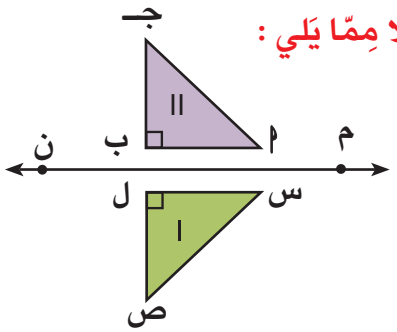
$\overline{س ص} \cong \overline{ل م}$

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

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

مِثالٌ (٢) :

الشَّكْلُ | مُطابِقٌ لِلشَّكْلِ || . اِسْتَخْدِمِ الْمُثَلَّثَيْنِ الْمُبَيَّنَيْنِ أدْناهُ لِتَحُلَّ كُلًّا مِمّا يَلي :



(أ) Δ أ ب جـ ≅ Δ س ل ص

(ب) $\hat{ب}$ ≅ $\hat{ل}$

(ج) $\overline{أ جـ}$ ≅ $\overline{س ص}$

(د) $\hat{ص}$ ≅ $\hat{جـ}$

(هـ) $\overline{ب جـ}$ ≅ $\overline{ل ص}$

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

إذا تَطابَقَتْ زَوايا مُثَلَّثٍ ما مَعْ زَوايا مُثَلَّثٍ آخَرَ ، فَهَلْ تَسْتَطيعُ أنْ تَقولَ إنَّ الْمُثَلَّثَيْنِ مُتَطابِقانِ ؟

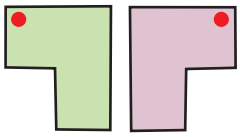
تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ صِفِ الْحَرَكَةَ الَّتي اسْتُخْدِمَتْ لِنَقْلِ الشَّكْلِ مِنْ مَوْضِعٍ إلى آخَرَ في كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ)

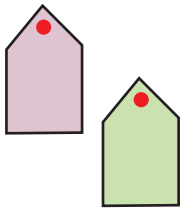
.....

(ب)



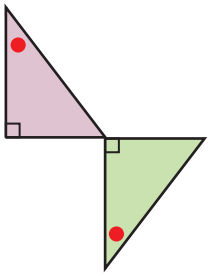
.....

(ج)

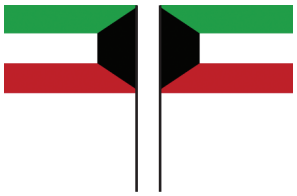


.....

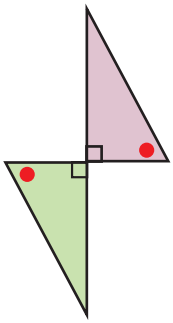
(د)



.....

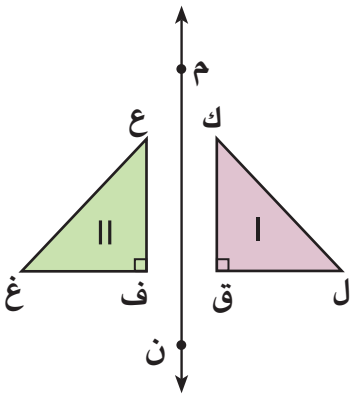
هـ 

.....

و 

.....

٢ الشَّكْلُ | مُطابِقٌ لِلشَّكْلِ || . اِسْتَخْدِمِ الْمُثَلَّثَيْنِ الْمُبَيَّنَيْنِ أدْناهُ لِتَحُلَّ كُلًّا مِنَ التَّمارينِ الْآتِيَةِ :



أ) Δ ع غ ف ≅ .....

ب) $\hat{ف}$ ≅ .....

ج) $\overline{ع غ}$ ≅ .....

د) $\overline{ك ق}$ ≅ .....

هـ) $\hat{غ}$ ≅ .....

و) $\overline{غ ف}$ ≅ .....

٢ - ٨

خَطُّ التَّناظُرِ

Line of Symmetry

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : إدْراكَ مَفْهومِ التَّناظُرِ واسْتِخْدامَ التَّناظُرِ لِاسْتِكْمالِ رَسْمِ شَكْلٍ مُتَناظِرٍ .

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ :

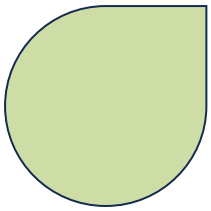
خَطُّ التَّناظُرِ	Line of Symmetry

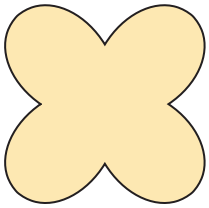
خَلَقَ اللهُ تَعالى الْكَوْنَ في أبْهى صورَةٍ ، وَجَعَلَ في الْمَخْلوقاتِ تَناظُرًا يَدُلُّ عَلى الْإبْداعِ والْإتْقانِ .

في هذا الدَّرْسِ ، سَتَتَعَرَّفُ عَلى مَعْنى التَّناظُرِ ، وَكَيْفَ تُحَدِّدُ ما إذا كانَ الشَّكْلُ مُتَناظِرًا ، وَأيْنَ يَقَعُ خَطُّ التَّناظُرِ .

خَطُّ التَّناظُرِ : هُوَ الْخَطُّ الَّذي يُمْكِنُ طَيُّ الشَّكْلِ حَوْلَهُ بِحَيْثُ يَنْطَبِقُ النِّصْفانِ انْطِباقًا تامًّا .

حُلَّ وَناقِشْ





اِنْسَخِ الْأشْكالَ السّابِقَةَ واطْوِها مِنَ الْمُنْتَصَفِ بِحَيْثُ يَنْطَبِقُ النِّصْفانِ انْطِباقًا تامًّا ، وارْسُمْ خَطًّا عِنْدَ خَطِّ الطَّيِّ .

هَلْ يُمْكِنُ طَيُّ الشَّكْلِ بِأكْثَرَ مِنْ طَريقَةٍ وَيَنْطَبِقُ عَلى نَفْسِهِ ؟ .....

كَمْ عَدَدُ خُطوطِ التَّناظُرِ في كُلِّ شَكْلٍ مِنَ الْأشْكالِ السّابِقَةِ ؟ .....

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

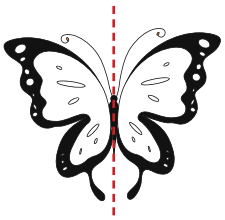
أيٌّ مِنْ أحْرُفِ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ لَهُ خَطُّ تَناظُرٍ ؟

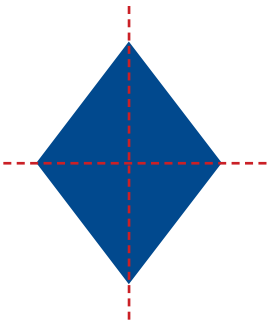
.....

مِثالٌ :

أُرْسُمْ خُطوطَ التَّناظُرِ لِلْأَشْكالِ الْآتِيَةِ :

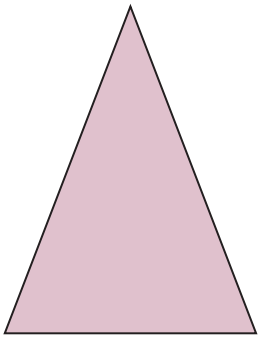
الْحَلُّ :

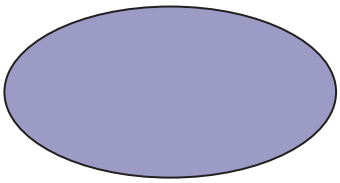


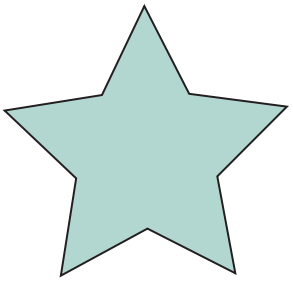


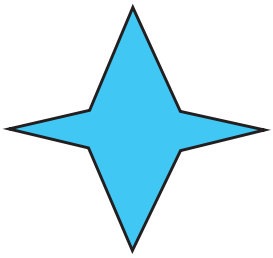
دَوْرُكَ الْآنَ (١)

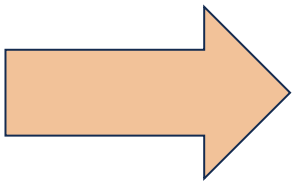
أُرْسُمْ خُطوطَ التَّناظُرِ لِكُلٍّ مِنَ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ :







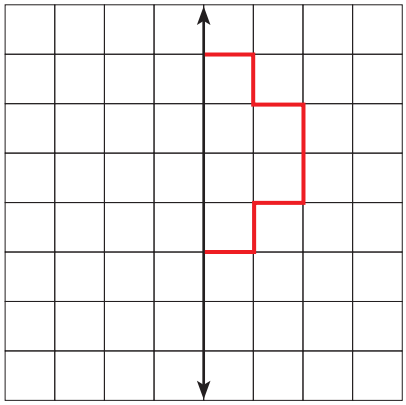




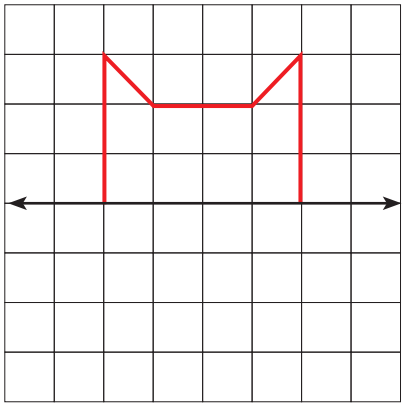
دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

اِسْتَكْمِلِ الشَّكْلَ بِحَيْثُ يَكونُ الْمُسْتَقيمُ الْمُوَضَّحُ هُوَ خَطَّ تَناظُرٍ لِلشَّكْلِ :

أ



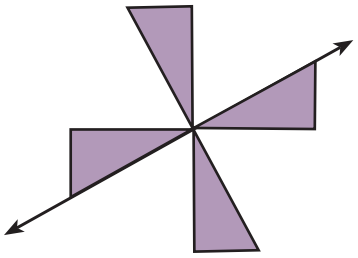
ب



تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

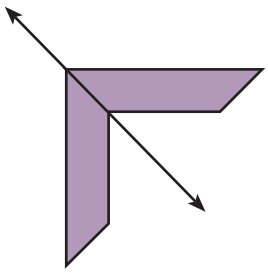
١ هَلِ الْخُطوطُ الَّتي تَمُرُّ عَبْرَ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ هِيَ خُطوطُ تَناظُرٍ ؟ اُكْتُبْ « نَعَمْ » أَوْ « لا » .

أ



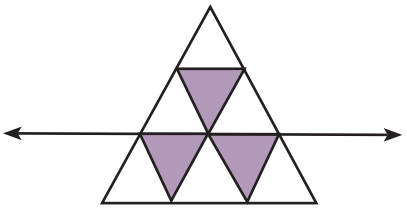
.....

ب



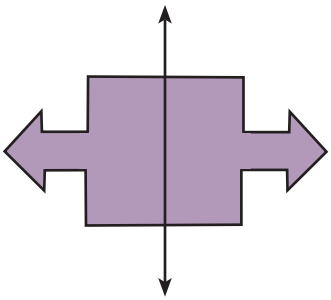
.....

ج



.....

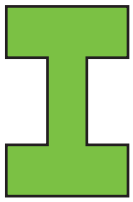
د



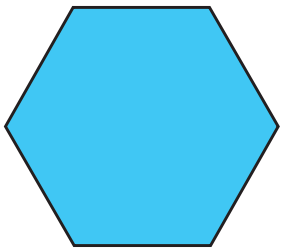
.....

٢ أُرْسُمْ عَلى كُلٍّ مِنَ الْأَشْكالِ أَكْبَرَ عَدَدٍ مُمْكِنٍ مِنْ خُطوطِ التَّناظُرِ .

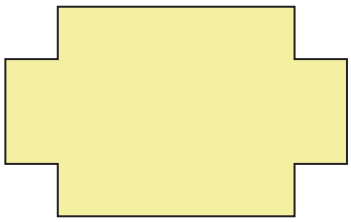
أ



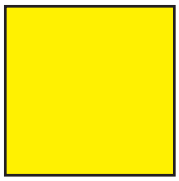
ب



ج



د



٣ أُرْسُمْ كُلًّا مِنَ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ . يُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُ الطَّيِّ ، لِتَتَأَكَّدَ مِنْ صِحَّةِ عَمَلِكَ .

أ شَكْلٌ لَهُ خَطُّ تَناظُرٍ واحِدٌ .

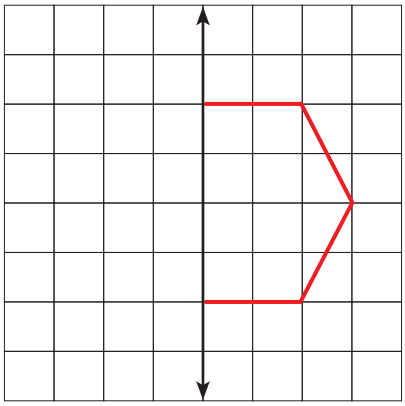
ب شَكْلٌ لَهُ أَكْثَرُ مِنْ ٦ خُطوطِ تَناظُرٍ .

ج) شَكْلٌ لَهُ عَدَدٌ لا نِهائِيٌّ مِنْ خُطوطِ التَّناظُرِ .

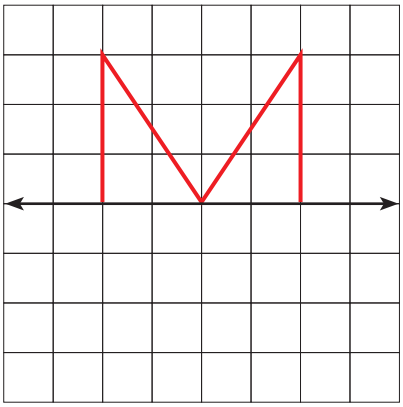
د) شَكْلٌ رُباعِيٌّ لَهُ أَرْبَعَةُ خُطوطِ تَناظُرٍ .

٤ أُرْسُمِ النِّصْفَ الْآخَرَ مِنَ الشَّكْلِ في كُلٍّ مِمّا يَلي بِحَيْثُ يَكونُ الْمُسْتَقيمُ الْمُوَضَّحُ هُوَ خَطَّ تَناظُرٍ لِلشَّكْلِ :

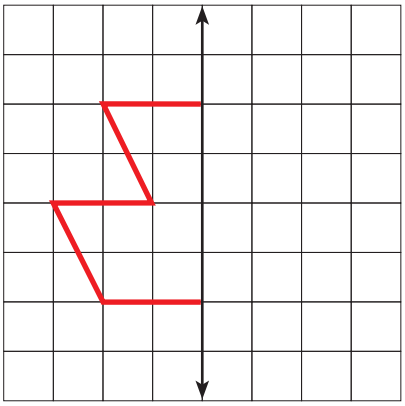
أ)



ب)



ج)

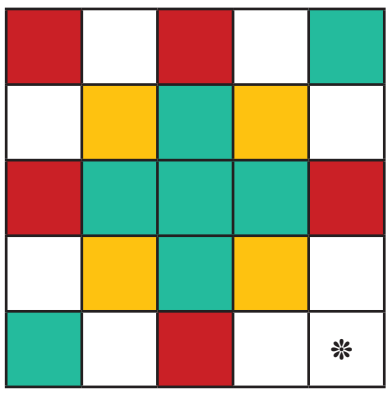


مَهاراتٌ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٥ أُنْظُرْ إلى الشَّكْلِ الْمُقابِلِ .
ما اللَّوْنُ الَّذي يُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُهُ لِتَلْوينِ الْمُرَبَّعِ الَّذي وُضِعَتْ عَلَيْهِ عَلامَةُ (*) لِيُصْبِحَ لِلشَّكْلِ :

أ) خَطُّ تَناظُرٍ واحِدٌ ؟ .....

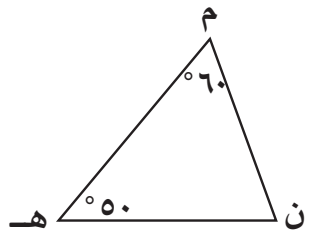
ب) خَطّا تَناظُرٍ ؟ .....



تَقْوِيمُ الْوَحْدَةِ التَّعْلِيمِيَّةِ الثَّانِيَةِ
Unit Two Assessement

أوَّلًا : الْبُنودُ الْمَقالِيَّةُ

١ **في الشَّكْلِ الْمُقابِلِ أوْجِدْ :**



ق ($\hat{ن}$) = ...

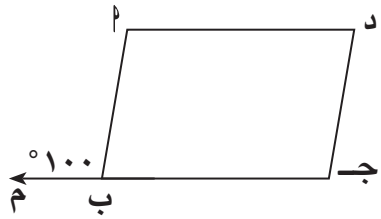
السَّبَبُ : .....

نَوْعُ الْمُثَلَّثِ بِالنِّسْبَةِ إلى زَواياهُ .....

٢ **في الشَّكْلِ الْمُقابِلِ :**

أ ب جـ د مُتَوازي أضْلاعٍ ، ق (أ $\hat{ب}$ م) = ١٠٠°

أوْجِدْ مَعْ ذِكْرِ السَّبَبِ .



(أ) قِياسَ (أ $\hat{ب}$ جـ) = ...

السَّبَبُ : .....

(ب) قِياسَ ($\hat{أ}$) = ...

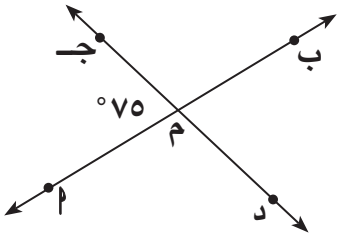
السَّبَبُ : .....

(ج) قِياسَ ($\hat{د}$) = ...

السَّبَبُ : .....

٣ **في الشَّكْلِ ، الْمُسْتَقيمانِ $\overleftrightarrow{أ ب}$ ، $\overleftrightarrow{جـ د}$ مُتَقاطِعانِ في النُّقْطَةِ م ،**

أوْجِدْ :



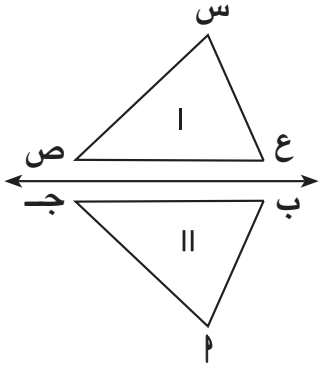
(أ) قِياسَ (جـ $\hat{م}$ ب) = ...

السَّبَبُ : .....

(ب) قِياسَ (ب $\hat{م}$ د) = ...

السَّبَبُ : .....

٤ **الشَّكْلُ | مُطابِقٌ لِلشَّكْلِ || ، أكْمِلْ :**

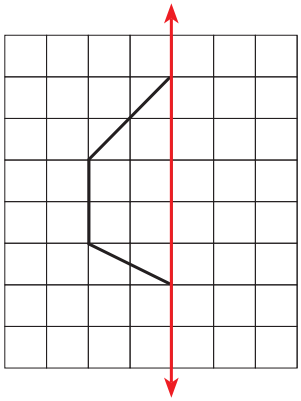


$\overline{س ع}$ ≅ .....

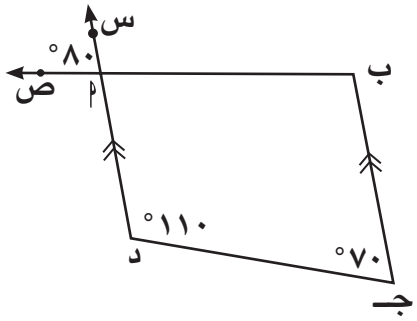
$\overline{ع ص}$ ≅ .....

$\hat{ع}$ ≅ .....

٥ في الشَّكْلِ أدْناهُ بِاعْتِبارِ الْمُسْتَقيمِ الْمَرْسومِ هُوَ خَطُّ التَّناظُرِ ، اُرْسُمِ النِّصْفَ الْآخَرَ مِنَ الشَّكْلِ .



٦ اُنْظُرْ إلى الشَّكْلِ الْمُقابِلِ ، ثُمَّ أجِبْ :



الشَّكْلُ الرُّباعِيُّ أ ب جـ د يُسَمّى .....

قِياسُ (ب $\hat{أ}$ د) = ...

السَّبَبُ : .....

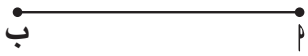
قِياسُ (جـ $\hat{ب}$ أ) = ...

السَّبَبُ : .....

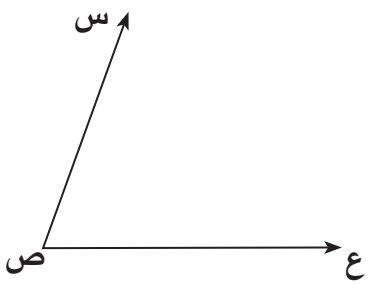
٧ اُرْسُمْ دائِرَةً مَرْكَزُها م وَطولُ قُطْرِها ٥ سم .

٨ نَصِّف كُلًّا مِمّا يَلي بِاسْتِخْدامِ الْفِرْجارِ وَحافَّةٍ مُسْتَقيمَةٍ .

(أ)

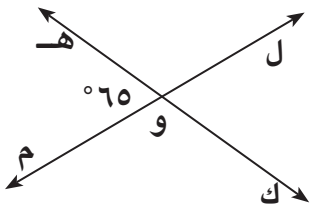
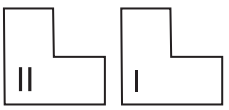


(ب)



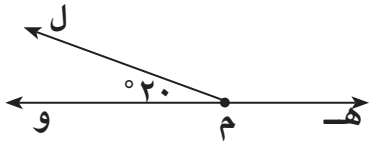
ثانيًا : البُنودُ المَوْضوعِيَّةُ

في البُنودِ (١-٦) ظَلِّلْ [أ] إذا كانَتِ العِبارَةُ صَحيحَةً، وَظَلِّلْ [ب] إذا كانَتِ العِبارَةُ غَيْرَ صَحيحَةٍ :

١	الْقُطْرُ هُوَ قِطْعَةٌ مُسْتَقيمَةٌ تَمُرُّ بِالْمَرْكَزِ وَيَقَعُ طَرَفاها عَلى الدّائِرَةِ .	[أ]	[ب]
٢	في الشَّكْلِ الْمُقابِلِ ، ق (ل و ك) = ١١٥° 	[أ]	[ب]
٣	مَجْموعُ قِياساتِ زَوايا الشَّكْلِ الرُّباعِيِّ = ١٨٠°	[أ]	[ب]
٤	الشَّكْلُ الْمُقابِلُ يُمَثِّلُ مُضَلَّعًا .	[أ]	[ب]
٥	الْحَرَكَةُ الَّتي أُجْرِيَتْ عَلى الشَّكْلِ (ا) لِتَحْصُلَ عَلى الشَّكْلِ (ا ا) هِيَ إزاحَةٌ . 	[أ]	[ب]
٦	الشَّكْلُ الْمُقابِلُ يُمَثِّلُ شِبْهَ مُنْحَرِفٍ .	[أ]	[ب]

في البُنودِ (٧-١٥) لِكُلِّ بَنْدٍ أَرْبَعَةُ اخْتِياراتٍ ، واحِدٌ فَقَطْ مِنْها صَحيحٌ ، ظَلِّلِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

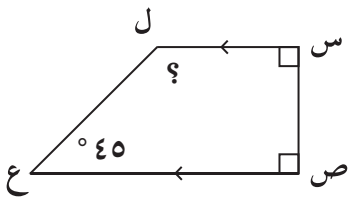
٧ **في الشَّكْلِ الْمُقابِلِ ق (ل م̂ هـ) =**



[أ] ٢٠° [ب] ٧٠°

[ج] ١٦٠° [د] ١٨٠°

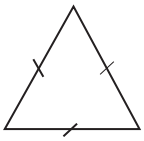
٨ **في الشَّكْلِ الْمُقابِلِ ق (س ل̂ ع) =**

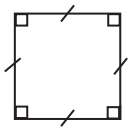


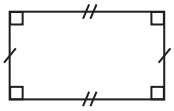
[أ] ٩٠° [ب] ٥٥°

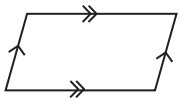
[ج] ١٣٥° [د] ٣٥°

٩ الشَّكْلُ الَّذي لَيْسَ لَهُ خَطُّ تَناظُرٍ مِمّا يَلي هُوَ :

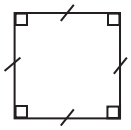
أ 

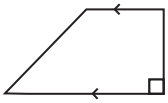
ب 

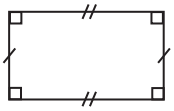
ج 

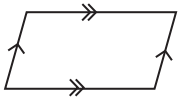
د 

١٠ الشَّكْلُ الرُّباعِيُّ الَّذي لا يُمَثِّلُ مُتَوازِيَ أَضْلاعٍ هُوَ :

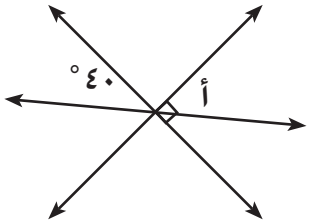
أ 

ب 

ج 

د 

١١ في الشَّكْلِ الْمُقابِلِ ن ($\hat{أ}$) =



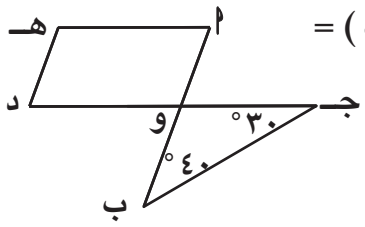
أ ٤٠°

ب ٥٠°

ج ٩٠°

د ١٨٠°

١٢ في الشَّكْلِ الْمُقابِلِ ، إذا كانَ ا و د هـ مُتَوازِيَ أَضْلاعٍ ، فَإنَّ ن ($\hat{هـ}$) =



أ ٣٠°

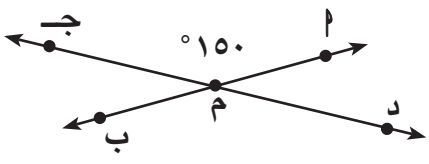
ب ٤٠°

ج ٧٠°

د ١١٠°

١٣ في الشَّكْلِ الْمُقابِلِ ، $\overleftrightarrow{ا ب}$ ، $\overleftrightarrow{جـ د}$ مُتَقاطِعانِ في النُّقْطَةِ م .

ن ($\hat{ا م د}$) + ن ($\hat{جـ م ب}$) يُساوي :



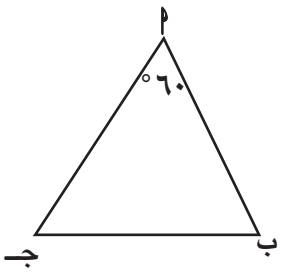
أ ٣٠°

ب ٦٠°

ج ١٨٠°

د ١٠٠°

١٤ في الشَّكْلِ الْمُقابِلِ:



إذا كانَ ق ($\hat{أ}$) = ٦٠°

فَإنَّ ق ($\hat{ب}$) + ق ($\hat{جـ}$) يُساوي :

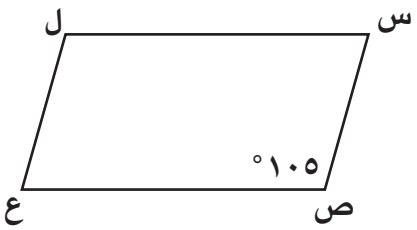
أ ١٢٠°

ب ١٨٠°

ج ٢٢٠°

د ٢٤٠°

١٥ في الشَّكْلِ الْمُقابِلِ ، إذا كانَ س ص ع ل مُتَوازِيَ أضْلاعٍ ،



فَإنَّ ق ($\hat{س}$) =

أ ٣٦٠°

ب ١٨٠°

ج ١٠٥°

د ٧٥°

الْمَشْروعُ الْأَوَّلُ :
تَصْميمُ نَقْشَةٍ تُراثِيَّةٍ

الْهَدَفُ مِنَ الْمَشْروعِ :

تَنْمِيَةُ روحِ الْإِبْداعِ مِنْ خِلالِ تَوْظيفِ ما تَعَلَّمْتَهُ عَنِ الْأَشْكالِ الْهَنْدَسِيَّةِ (الدّائِرَةِ ، الْمُضَلَّعاتِ) وَخُطوطِ التَّماثُلِ والْإزاحَةِ والدَّوَرانِ وَالانْعِكاسِ ، لِابْتِكارِ نُقوشٍ جَميلَةٍ مُسْتَوْحاةٍ مِنَ التُّراثِ الْكُوَيْتِيِّ .

فِكْرَةُ الْمَشْروعِ :

اِشْتَهَرَتْ الْكُوَيْتُ قَديمًا بِصِناعَةِ السَّدْوِ ، وَهُوَ نَوْعٌ مِنَ النَّسيجِ يَتَمَيَّزُ بِأَلْوانِهِ وَزَخارِفِهِ الْمُتَنَوِّعَةِ . سَنُصَمِّمُ في هذا الْمَشْروعِ نَقْشَةَ سَدْوٍ هَنْدَسِيَّةً بِاسْتِخْدامِ الْأَشْكالِ والْخُطوطِ .

خُطَّةُ الْعَمَلِ :

- قَسِّمِ الْمُسْتَطيلَ إلى خُطوطٍ مُتَوازِيَةٍ وَمُنَظَّمَةٍ .
- صَمِّمْ داخِلَ كُلِّ خَطٍّ مَجْموعَةً مِنَ الْمُضَلَّعاتِ أوِ الْأَشْكالِ الْهَنْدَسِيَّةِ الْمُخْتَلِفَةِ (مِثْلَ : الْمُثَلَّثِ ، الْمُعَيَّنِ ، الْمُرَبَّعِ) .
- وَظِّفْ خُطوطَ التَّماثُلِ وَحَرَكاتِ التَّحْويلِ الْهَنْدَسِيِّ (إزاحَةٌ ، دَوَرانٌ ، اِنْعِكاسٌ) لِإِنْتاجِ نَقْشَةٍ مُتَوازِنَةٍ وَجَذّابَةٍ .
- أَضِفْ لَمَساتِكَ الْإِبْداعِيَّةَ بِالْأَلْوانِ والزَّخْرَفَةِ لِتُظْهِرَ النَّقْشَةَ بِشَكْلٍ جَميلٍ .

المراجع

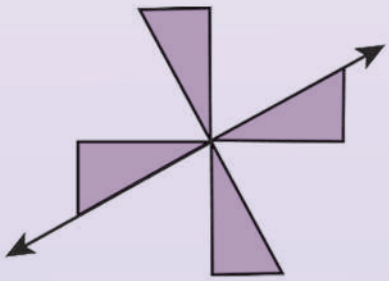
- الرياضيات ، الصف السادس ، الطبعة الثالثة ٢٠١٥ - ٢٠١٦ م ، وزارة التربية ، قطاع البحوث التربوية والمناهج .
- الرياضيات ، الصف السادس ، الطبعة الخامسة ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥ م ، وزارة التربية ، قطاع البحوث التربوية والمناهج .
- الرياضيات ، الصف السادس ، الطبعة التجريبية ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤ م ، وزارة التربية ، قطاع البحوث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

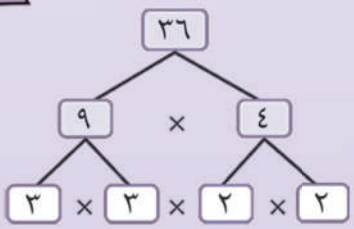
وزارة التربية
Ministry of Education
State of Kuwait | دولـــة الكويـت

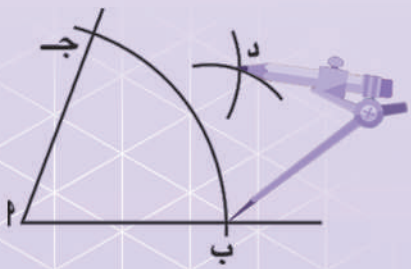
الرياضيات

الصفّ السادس

الفصل الدراسي الأوّل ـ القسم الثاني







دورك الآن | استكشف | تمارين ذاتيّة | حلّ وناقش | عبّر عن فهمك | مهارات تفكير عليا

2/1

المرحلة المتوسّطة

وزارة التربية
Ministry of Education
State of Kuwait | دولـــة الكويـت

الرياضيات

الصفّ السادس

الفصل الدراسي الأوّل ـ القسم الثاني

تأليف

أ. دلال مبارك فلاح الحجرف (رئيسًا)

أ. سميره محمد سلطان المتروك

أ. عبير رشود سعيد الجسار

أ. وضحه مبارك فهد العويهان

أ. فاطمة علي غريب يتيم

الطبعة الثانية
١٤٤٨ هـ
٢٠٢٦ - ٢٠٢٧م

حقوق التأليف والطبع والنشر محفوظة لوزارة التربية - الإدارة العامة للتواجيه والبحوث والمناهج
إدارة البحوث التربوية والمناهج

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

المراجعة العلمية

أ. هيا محمد فالح العازمي

فريق الشروحات التعليمية المعززة بالذكاء الاصطناعي

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

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

ذات السلاسل – الكويت

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

بسم الله الرحمن الرحيم

حضرة صاحب السمو الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح

أمير دولة الكويت

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

سمو الشيخ صباح خالد الحمد الصباح
ولي عهد دولة الكويت

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

الْمُحْتَوَياتُ

الْجُزْءُ الْأَوَّلُ :

الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ الْأولى :	الْأَعْدادُ الْكُلِّيَّةُ والْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ والْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها
الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ الثّانِيَةُ :	الْهَنْدَسَةُ
الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ الثّالِثَةُ :	نَظَرِيَّةُ الْأَعْدادِ وَإِدْراكُ مَفْهومِ الْكُسورِ
الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ الرّابِعَةُ :	الْعَمَلِيّاتُ عَلى الْكُسورِ

الْجُزْءُ الثّاني :

الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ الْخامِسَةُ :	الْأَعْدادُ الصَّحيحَةُ
الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ السّادِسَةُ :	النِّسْبَةُ والتَّناسُبُ
الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ السّابِعَةُ :	الْقِياسُ
الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ الثّامِنَةُ :	الِاحْتِمالُ - تَحْليلُ الْبَيانات

الْوَحْدَةُ التَّعْليمِيَّةُ الثّالِثَةُ

نَظَرِيَّةُ الْأَعْدادِ وَإِدْراكُ مَفْهومِ الْكُسورِ

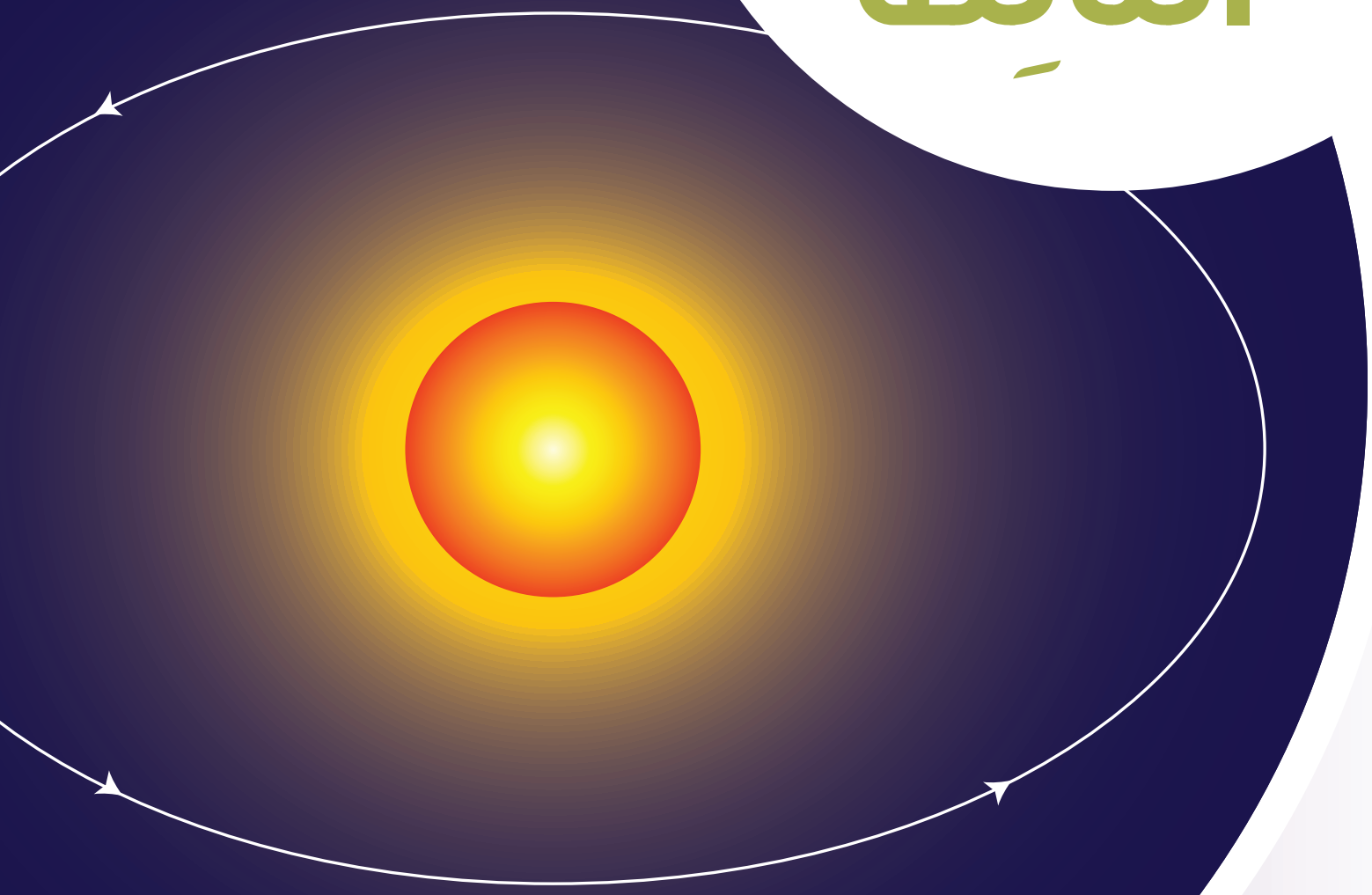
الْمُحْتَوى	رَقْمُ الصَّفْحَةِ
مَعاييرُ الْمَنْهَجِ وَمُؤَشِّراتُ الْأداءِ لِلْوَحْدَةِ التَّعْليمِيَّةِ الثّالِثَةِ	١٢٣
مُخَطَّطٌ تَنْظيمِيٌّ لِلْوَحْدَةِ التَّعْليمِيَّةِ الثّالِثَةِ	١٢٤
هَلْ أَنْتَ مُسْتَعِدٌّ ؟ لِلْوَحْدَةِ التَّعْليمِيَّةِ الثّالِثَةِ	١٢٥
(٣ - ١) قابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ	١٢٧
(٣ - ٢) الْأُسُسُ	١٣٢
(٣ - ٣) تَحْليلُ الْعَدَدِ إلى عَوامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ	١٣٦
(٣ - ٤) الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ	١٤١
(٣ - ٥) الْكُسورُ الْمُتَكافِئَةُ - الْكَسْرُ في أَبْسَطِ صورَةٍ	١٤٤
(٣ - ٦) الْكُسورُ الْمُرَكَّبَةُ والْأَعْدادُ الْكَسْرِيَّةُ	١٤٩
(٣ - ٧) رَبْطُ الْكُسورِ الاِعْتِيادِيَّةِ بِالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ	١٥٣
(٣ - ٨) الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ	١٥٧
(٣ - ٩) مُقارَنَةُ وَتَرْتيبُ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ والْكُسورِ الاِعْتِيادِيَّةِ	١٦٠
تَقْويمُ الْوَحْدَةِ التَّعْليمِيَّةِ الثّالِثَةِ	١٦٤

الْوَحْدَةُ التَّعْلِيمِيَّةُ الرّابِعَةُ

الْعَمَلِيّاتُ عَلى الْكُسورِ

الْمُحْتَوى	رَقْمُ الصَّفْحَةِ
مَعاييرُ الْمَنْهَجِ وَمُؤَشِّراتُ الْأداءِ لِلْوَحْدَةِ التَّعْلِيمِيَّةِ الرّابِعَةِ	١٧١
مُخَطَّطٌ تَنْظيمِيٌّ لِلْوَحْدَةِ التَّعْلِيمِيَّةِ الرّابِعَةِ	١٧٢
هَلْ أَنْتَ مُسْتَعِدٌّ ؟ لِلْوَحْدَةِ التَّعْلِيمِيَّةِ الرّابِعَةِ	١٧٣
(٤ - ١) جَمْعُ الْكُسورِ والْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ ذاتِ الْمَقاماتِ الْمُوَحَّدَةِ وَطَرْحُها	١٧٤
(٤ - ٢) جَمْعُ الْكُسورِ والْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ ذاتِ الْمَقاماتِ الْمُخْتَلِفَةِ	١٧٩
(٤ - ٣) طَرْحُ الْكُسورِ والْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ ذاتِ الْمَقاماتِ الْمُخْتَلِفَةِ	١٨٣
(٤ - ٤) تَقْديرُ نَواتِجِ الْجَمْعِ أوِ الطَّرْحِ	١٨٧
(٤ - ٥) ضَرْبُ الْكُسورِ	١٩٠
(٤ - ٦) ضَرْبُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ	١٩٤
(٤ - ٧) تَقْديرُ نَواتِجِ الضَّرْبِ	١٩٧
(٤ - ٨) اِسْتِكْشافُ قِسْمَةِ الْكُسورِ	٢٠٠
(٤ - ٩) قِسْمَةُ الْكُسورِ	٢٠٤
(٤ - ١٠) قِسْمَةُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ	٢٠٧
تَقْويمُ الْوَحْدَةِ التَّعْلِيمِيَّةِ الرّابِعَةِ	٢١٠
الْمَشْروعُ الثّاني	٢١٤

الْوَحْدَةُ التَّعْلِيمِيَّةُ الثَّالِثَةُ



نَظَرِيَّةُ الْأَعْدادِ وَإِدْراكُ مَفْهومِ الْكُسورِ

السَّنَةُ الْكَبيسَةُ وَقابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ

- هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ السَّنَةَ الْكَبيسَةَ هِيَ السَّنَةُ الَّتي يَكونُ فيها شَهْرُ فِبرايرَ ٢٩ يَوْمًا بَدَلًا مِن ٢٨ يَوْمًا . لِذلِكَ نَجِدُ أَنَّ السَّنَةَ الْكَبيسَةَ عَدَدُ أَيّامِها ٣٦٦ يَوْمًا .

السَّنَةُ الشَّمْسِيَّةُ هِيَ الْمُدَّةُ الَّتي تَسْتَغْرِقُها الْأَرْضُ في الدَّوَرانِ حَوْلَ الشَّمْسِ ، يَتِمُّ احْتِسابُ السَّنَةِ الْكَبيسَةِ بِناءً عَلى دَوْرَةِ السَّنَةِ الشَّمْسِيَّةِ ، وَهِيَ تَتَعَلَّقُ بِتَعْويضِ الْفَرْقِ بَيْنَ السَّنَةِ التَّقْويمِيَّةِ ٣٦٥ يَوْمًا والسَّنَةِ الشَّمْسِيَّةِ الْفِعْلِيَّةِ حَوالَيْ $\frac{١}{٤}$ ٣٦٥ يَوْمًا . لِذلِكَ ، كُلُّ ٤ سَنَواتٍ يُضافُ يَوْمٌ واحِدٌ إلى شَهْرِ فِبرايرَ .

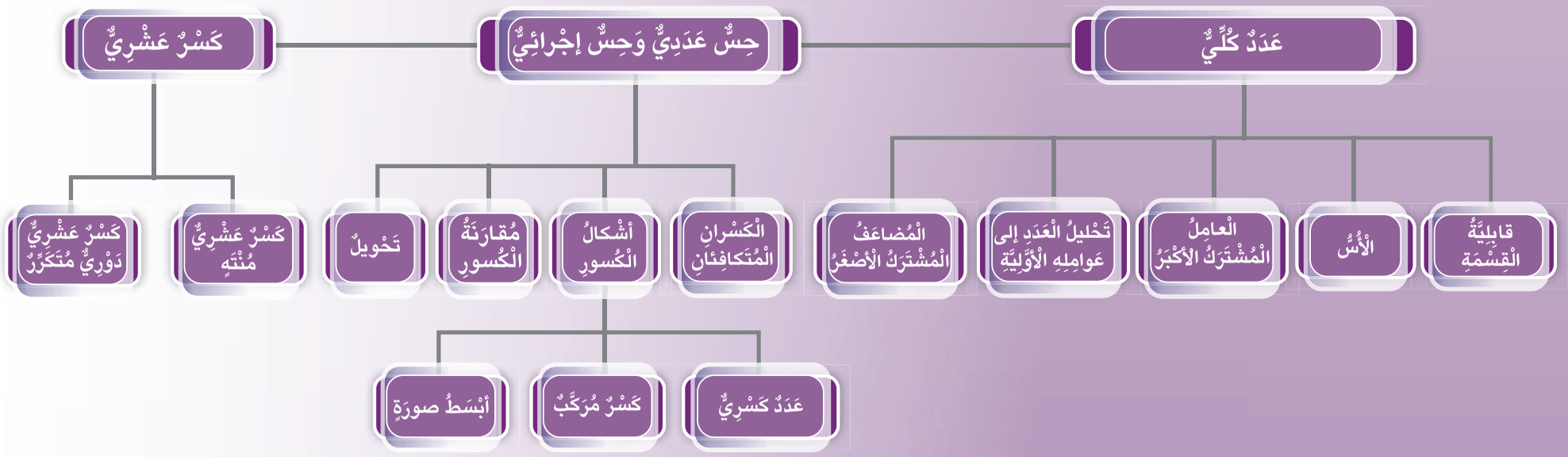
- يُمْكِنُكَ حِسابُ السَّنَةِ الْكَبيسَةِ بِمَعْرِفَةِ قابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ عَلى الْعَدَدِ ٤ فَتَكونُ السَّنَةُ كَبيسَةً إذا تَحَقَّقَ أَحَدُ الشَّرْطَيْنِ :
  - تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٤ وَلا تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ١٠٠
  - تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٤٠٠

السَّنَةُ	كَبيسَةٌ	لَيْسَتْ كَبيسَةً	السَّبَبُ
٢٠٠٠	✓		تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٤٠٠
٢٠٢٠	✓		تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٤ مِنْ دونِ باقٍ وَلا تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ١٠٠
٢٠٢٢		✓	لا تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٤ دونَ باقٍ
٢٠٢٤	✓		تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ على ٤ مِنْ دونِ باقٍ وَلا تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ١٠٠
٢١٠٠		✓	لا تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٤٠٠

مَعاييرُ الْمَنْهَجِ وَمُؤَشِّراتُ الْأَداءِ لِلْوَحْدَةِ التَّعْليمِيَّةِ الثّانِيَةِ

الْمَجالُ	مَعاييرُ الْمَنْهَجِ	مُؤَشِّرُ الْأَداءِ
الْعَدُّ والْجَبْرُ	- اِسْتِخْدامُ أَزْواجٍ مِنَ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ لِوَصْفِ أَجْزاءٍ كَسْرِيَّةٍ مِنْ كُلٍّ مَعَ الْمُقارَنَةِ . - التَّعَرُّفُ عَلى النِّسْبَةِ والتَّناسُبِ والنِّسْبَةِ الْمِئَوِيَّةِ واسْتِخْدامُها . - تَمْثيلُ الْأَعْدادِ واسْتِخْدامُها ضِمْنَ أَشْكالٍ مُتَكافِئَةٍ مُتَنَوِّعَةٍ وَإِدْراكُ أَنَّ مُخْتَلِفَ أَشْكالِ الْأَعْدادِ تَتَلاءَمُ مَعْ حالاتٍ مُخْتَلِفَةٍ . - إِجْراءُ عَمَلِيّاتِ ضَرْبٍ وَقِسْمَةٍ عَلى الْأَعْدادِ بِإِستراتيجيّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ .	التَّذَكُّرُ - التَّعَرُّفُ - الْفَهْمُ - الْعَمَلُ الْجَماعِيُّ - الِاسْتِكْشافُ والتَّقَصّي - طَرْحُ الْأَسْئِلَةِ - الْمُقارَنَةُ والتَّمْييزُ - الْعَلاقاتُ - التَّعْليلُ - الِاسْتِنْتاجُ - التَّقْويمُ - حَلُّ الْمُشْكِلاتِ

مُخَطَّطٌ تَنْظيمِيٌّ لِلْوَحْدَةِ التَّعْليمِيَّةِ الثّالِثَةِ



هَلْ أَنْتَ مُسْتَعِدٌّ ؟

١ أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ بِوَضْعِ عَلامَةِ (✓) أَوْ (✗) :

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

٢ أَوْجِدْ عَوامِلَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) ٨

.....

.....

(ب) ٢١

.....

.....

(ج) ١٨

.....

.....

(د) ٥٤

.....

.....

٣ أَوْجِدْ مُضاعَفاتِ كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) ٥

.....

.....

(ب) ٦

.....

.....

(ج) ٨

.....

.....

٤ ضَعْ رَمْزَ الْعَلاقَةِ الْمُناسِبَ (> أوْ < أوْ =) :

(أ) $\frac{١}{٤}$ ◯ $\frac{١}{٣}$

(ب) $\frac{٢}{٥}$ ◯ $\frac{١}{٣}$

(ج) $\frac{٢}{١٢}$ ◯ $\frac{١}{٦}$

٥ رَتِّبْ تَصاعُدِيًّا : $\frac{٥}{٩}$ ، $\frac{٧}{٩}$ ، $\frac{١}{٩}$ ، $\frac{٤}{٩}$

.....

.....

٦ رَتِّبْ تَنازُلِيًّا : $٦\frac{٣}{٥}$ ، $٩\frac{١}{٢}$ ، $٢\frac{٤}{٧}$

.....

.....

هَلْ أَنْتَ مُسْتَعِدٌّ ؟

٣ - ١ قابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ

Divisibility

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : قَواعِدَ قابِلِيَّةِ قِسْمَةِ عَدَدٍ عَلى عَدَدٍ آخَرَ مِنْ دونِ باقٍ .

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ :

قابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ	Divisibility

قابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ تَعْني عَدَمَ الْحُصولِ عَلى باقٍ بَعْدَ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ .

اِسْتَكْشِفْ

اِسْتَخْدِمِ اللَّوْحَةَ إلى يَسارِكَ :

- ظَلِّلْ كُلَّ خانَةٍ تَتَضَمَّنُ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٤ (عِلْمًا أَنَّ ١٠٠ مِنْ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٤) .
- **ماذا تُلاحِظُ عَلى رَقْمَيِ الْآحادِ والْعَشَراتِ في الْخاناتِ الْمُظَلَّلَةِ ؟**

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

يَقْبَلُ الْعَدَدُ الْقِسْمَةَ عَلى ٤ إذا كانَ الْعَدَدُ الْمُكَوَّنُ مِنْ رَقْمَيِ الْآحادِ والْعَشَراتِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٤ .

- عَلى اللَّوْحَةِ نَفْسِها ، ضَعْ دائِرَةً عَلى كُلِّ خانَةٍ تَتَضَمَّنُ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٩ (عِلْمًا أَنَّ ١٠٨ مِنْ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٩) .
- **لاحِظْ مَجْموعَ أَرْقامِ الْعَدَدِ ، هَلْ تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٩ ؟**

يَقْبَلُ عَدَدٌ ما الْقِسْمَةَ عَلى ٩ إذا كانَ مَجْموعُ أَرْقامِ الْعَدَدِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٩ .

قَواعِدُ قابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ
يَكونُ عَدَدٌ ما قابِلًا الْقِسْمَةَ عَلى :
٢ : إذا كانَ رَقْمُ آحادِهِ ٠ أوْ ٢ أوْ ٤ أوْ ٦ أوْ ٨ .
٣ : إذا كانَ ناتِجُ جَمْعِ أرْقامِهِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٣ .
٤ : إذا كانَ الْعَدَدُ الْمُكَوَّنُ مِنْ رَقْمَيِ الْآحادِ والْعَشَراتِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٤ .
٥ : إذا كانَ رَقْمُ آحادِهِ ٠ أوْ ٥ .
٦ : إذا كانَ الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى كِلا الْعَدَدَيْنِ ٢ وَ ٣ .
٩ : إذا كانَ ناتِجُ جَمْعِ أرْقامِهِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٩ .
١٠ : إذا كانَ رَقْمُ آحادِهِ صِفْرًا .

مِثالٌ (١) :

هَلِ الْعَدَدُ ٩٧٨ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٦ ؟

الْحَلُّ :

١ الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٢ لِأَنَّ آحادَهُ عَدَدٌ زَوْجِيٌّ .

٢ ٨ + ٧ + ٩ = ٢٤ ← اِجْمَعْ أرْقامَ الْعَدَدِ ٩٧٨

٤ + ٢ = ٦ ← اِجْمَعْ أرْقامَ النّاتِجِ ٢٤

٦ ÷ ٣ = ٢ ← اِقْسِمْ ناتِجَ الْجَمْعِ النِّهائِيَّ عَلى ٣

لا يوجَدُ باقٍ

الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٣ لِأَنَّ مَجْموعَ أرْقامِ الْعَدَدِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٣ .

بِالتّالي ، الْعَدَدُ ٩٧٨ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٦ لِأَنَّهُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى الْعَدَدَيْنِ ٢ وَ ٣ مَعًا .

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

هَلِ الْعَدَدُ ٢٣٠٨ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٦ ؟

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ (١)

ما أَكْبَرُ عَدَدٍ رَمْزُهُ مُكَوَّنٌ مِنْ أَرْبَعَةِ أَرْقامٍ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٣ ؟

مِثالٌ (٢) :

(أ) هَلِ الْعَدَدُ ١٩٥٣ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٩ ؟

الْحَلُّ :

٣ + ٥ + ٩ + ١ = ١٨ ← اِجْمَعْ أَرْقامَ الْعَدَدِ ١٩٥٣

٨ + ١ = ٩ ← اِجْمَعْ أَرْقامَ النّاتِجِ ١٨

٩ ÷ ٩ = ١ ← اِقْسِمْ ناتِجَ الْجَمْعِ النِّهائِيَّ عَلى ٩

لا يوجَدُ باقٍ

بِالتّالي ، الْعَدَدُ ١٩٥٣ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٩ .

(ب) هَلِ الْعَدَدُ ١٠٤٨ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٤ ؟

الْحَلُّ :

نُلاحِظُ أَنَّ ٤٨ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٤ .

بِالتّالي الْعَدَدُ ١٠٤٨ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٤ .

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ (٢)

لِماذا الْعَدَدُ الَّذي يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ١٠ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٢ ، ٥ ؟ (لاحِظْ جَدْوَلَ الْقَواعِدِ)

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ بِوَضْعِ عَلامَةِ (✓) أَوْ (✗) .

الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى	٢	٣	٤	٥	٦	٩	١٠
٢٠٤							
٤٣٣							
١ ٨٢٠							
٦٤٠ ٨٠٠							

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ بِوَضْعِ عَلامَةِ (✓) أَوْ (✗) .

الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى	٢	٣	٤	٥	٦	٩	١٠
٣ ٠٠٨	✓	✗	✓				
١ ٣٨٠							
٨ ١٤٢							
٦١ ٢٧٥							
١١٣ ٠٤٩							

٢ أُكْتُبْ رَقْمًا في ☐ يَجْعَلُ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ الْمَذْكورَةِ أَدْناهُ قابِلَةً الْقِسْمَةَ عَلى ٤ :

(أ) ٤٢ ☐

(ب) ٥٠ ☐

(ج) ١٠٠٤ ☐

(د) ٦ ☐ ٧

(هـ) ١٢ ☐ ٨٥

في التَّمارينِ مِنْ (٣ - ٦) ، اِخْتَرِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

٣ الْعَدَدُ ٤ ٦١٠ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى :

أ) ٣
ب) ٤
ج) ٥
د) ٦

٤ الْعَدَدُ ٨ ٤٤٢ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى :

أ) ١٠
ب) ٩
ج) ٥
د) ٤

٥ الْعَدَدُ الَّذي يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٤ هُوَ :

أ) ١ ٠٢٦
ب) ٢ ٠٣٢
ج) ٥٠٧
د) ١ ١١٤

٦ الْعَدَدُ الَّذي يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٩ هُوَ :

أ) ١٣٢
ب) ٢٥٦
ج) ٩٢٧
د) ٦٢٠

مَهاراتٌ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٧ اِسْتَخْدِمِ الأَرْقامَ مِنْ ٠ إلى ٩ لِكِتابَتِها في □ لِتَكْوينِ الْعَدَدِ الْمُناسِبِ في كُلٍّ مِمّا يَلي :

أ) ٠ □ ٥ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٥ وَ ٦ مَعًا .

ب) □ ١ □ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٤ وَ ٩ مَعًا .

٣ - ٢ الْأُسُس Exponents

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : قِراءَةَ وَكِتابَةَ الصّورَةِ الْأُسِّيَّةِ لِلْعَدَدِ واسْتِخْدامَها في حَلِّ مَسائِلَ رِياضِيَّةٍ .

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ :

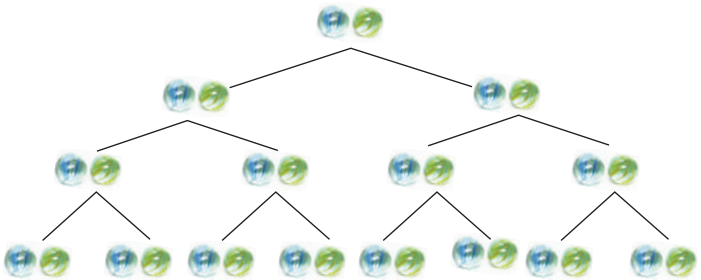
الْأُسُّ (الْقُوَّةُ)	Exponent	الْأساسُ	Base

اِسْتَكْشِفْ

قَرَّرَ مُحَمَّدٌ أَنْ يَجْمَعَ عَدَدًا مِنَ الْكُراتِ الزُّجاجِيَّةِ (تيل) في عُلْبَةٍ .
بَدَأَ بِوَضْعِ كُرَتَيْنِ زُجاجِيَّتَيْنِ في الْيَوْمِ الْأَوَّلِ ، ثُمَّ قَرَّرَ أَنْ يُضاعِفَ الْعَدَدَ كُلَّ يَوْمٍ .

فَكَمْ كُرَةً زُجاجِيَّةً سَيَجْمَعُ مُحَمَّدٌ في الْيَوْمِ الرّابِعِ؟

رَسَمَ مُحَمَّدٌ صورَةً تُوَضِّحُ عَدَدَ الْكُراتِ الَّتي سَيَجْمَعُها في كُلِّ يَوْمٍ لِغايَةِ الْيَوْمِ الرّابِعِ .



بِالتّالي ، سَيَجْمَعُ في الْيَوْمِ الرّابِعِ ١٦ كُرَةً زُجاجِيَّةً .

يُمْكِنُ اسْتِخْدامُ الْأُسِّ لِلدَّلالَةِ عَلى عَدَدِ الْمَرّاتِ الَّتي اسْتُخْدِمَ فيها عَدَدٌ كَعامِلٍ .

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

الْكُراتُ الزُّجاجِيَّةُ (تيل)

هِيَ كُراتٌ صَغيرَةٌ مَصْنوعَةٌ مِنَ الزُّجاجِ ، بِأَلْوانٍ زاهِيَةٍ وَمَظْهَرٍ جَميلٍ ، وَكانَ الْأَطْفالُ يَلْعَبونَ بِها في الْفَريجِ .
تُعَدُّ مِنَ الْأَلْعابِ الشَّعْبِيَّةِ الْجَميلَةِ الَّتي كانَتْ جُزْءًا مِنْ تُراثِ الطُّفولَةِ في الْكُوَيْتِ ، وارْتَبَطَتْ بِذِكْرَياتِ الْجيلِ الْقَديمِ ، بِخاصَّةٍ في خَمْسينِيّاتِ وَسِتّينِيّاتِ الْقَرْنِ الْماضي .

الْعَدَدُ ٢ يُسَمّى الْأساسَ . الْعَدَدُ ٤ يُسَمّى الْأُسَّ (الْقُوَّةَ) .

$$\underbrace{٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢}_{\text{عَوامِلُ}} = ٢^{٤}$$

الْأُسُّ — الْأساسُ

لِذلِكَ $١٦ = ٢^{٤}$ ، وَتُسَمّى الصّورَةَ الْأُسِّيَّةَ .

مِثالٌ (١) :

أُكْتُبْ ناتِجَ الضَّرْبِ عَلى شَكْلِ عَدَدٍ مَرْفوعٍ إلى أُسٍّ .

(أ) ٤ × ٤ × ٤ × ٤ × ٤

$= ٤^{٥}$

(ب) (٠,٣) × (٠,٣)

$= (٠,٣)^{٢}$

مُلاحَظَةٌ :

$(٠,٣)^{٢}$ يُمْكِنُ أنْ نَقولَ عَنْها : (٠,٣) تَرْبيعٍ أوْ (٠,٣) مَرْفوعًا إلى الْقُوَّةِ ٢ أوْ (٠,٣) أُسَّ ٢ .

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

أُكْتُبْ كُلَّ ناتِجِ ضَرْبٍ عَلى شَكْلِ عَدَدٍ مَرْفوعٍ إلى أُسٍّ .

(أ) ٩ × ٩ × ٩ = ...

(ب) ٣ × ٣ × ٣ × ٣ × ٣ × ٣ = ...

(ج) ٦,٤ × ٦,٤ = ...

(د) ١٠ × ١٠ × ١٠ = ...

مِثالٌ (٢) :

أوْجِدْ قيمَةَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) $٣٢^{٢}$

$٣٢ = ٢ \times ٢ \times ٢ = ٨$

(ب) $(٠,١)^{٤}$

$(٠,١)^{٤} = ٠,١ \times ٠,١ \times ٠,١ \times ٠,١$

$= ٠,٠٠٠١$

تَذَكَّرْ

يُمْكِنُ اسْتِخْدامُ الْآلَةِ الْحاسِبَةِ لِحِسابِ الْقُوى .

لِحِسابِ $٣٢^{٢}$ ، أدْخِلْ 2 $x^{\square}$ 3 =

فَيَكونَ النّاتِجُ 8 .

مُلاحَظَةٌ :

$٣٢^{٢}$ يُمْكِنُ أنْ نَقولَ عَنْها : ٢ تَكْعيبٍ أوْ ٢ مَرْفوعًا إلى الْقُوَّةِ ٣ أوْ ٢ أُسَّ ٣ .

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

أوْجِدْ قيمَةَ كُلٍّ مِنْ :

أ) $٣^{٥}$ = ...

ب) $(٠,٦)^{٢}$ = ...

تَمارينُ ذاتِيَّةٌ :

١ أُكْتُبْ كُلَّ ناتِجِ ضَرْبٍ عَلى شَكْلِ عَدَدٍ مَرْفوعٍ إلى أُسٍّ :

أ) ٧×٧

.....

ب) $١١ \times ١١ \times ١١ \times ١١ \times ١١$

.....

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

.....

د) $٨ \times ٨ \times ٨$

.....

٢ أوْجِدْ قيمَةَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

أ) $٨^{٢}$ = ...

ب) $٩^{٢}$ = ...

ج) $٦^{٢}$ = ...

د) $٣^{٣}$ = ...

هـ) $١٠^{٤}$ = ...

و) $٢^{٥}$ = ...

ز) $(٠,٤)^{٣}$ = ...

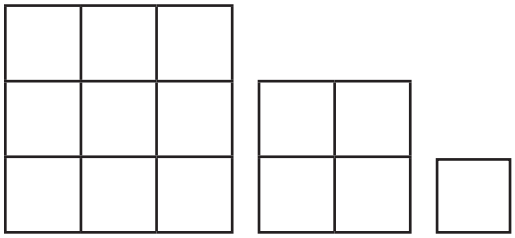
ح) $(٠,٥)^{٢}$ = ...

ط) $١^{١٢}$ = ...

ي) $٧^{١}$ = ...

مَهاراتٌ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٣ اِخْتَرِ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ . إذا اسْتَمَرَّ نَمَطُ الْأَشْكالِ أدْناهُ ، فَأيُّ الْقِيَمِ الْآتِيَةِ تُمَثِّلُ الشَّكْلَ السّابِعَ ؟



أ) $٢^{٧}$

ب) $١^{٧}$

ج) $٧^{٧}$

د) $٣^{٧}$

٣ - ٣ تَحْليلُ الْعَدَدِ إلى عَواملِهِ الْأوَّليَّةِ

Prime Factorization

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : الْعَدَدَ الْأوَّليَّ والْعَدَدَ غَيْرَ الْأوَّليِّ وَتَحْليلَ الْعَدَدِ إلى عَواملِهِ الْأوَّليَّةِ وَكِتابَتَهُ في صورَةٍ أُسِّيَّةٍ .

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ :

عَدَدٌ أوَّليٌّ	Prime Number	تَحْليلٌ إلى عَواملَ أوَّليَّةٍ
عَدَدٌ غَيْرُ أوَّليٍّ	Composite Number	Prime Factorization

في الدَّرْسِ السّابِقِ ، تَعَلَّمْنا **قَواعِدَ قابِليَّةِ الْقِسْمَةِ** ، وَعَرَفْنا كَيْفَ نَكْتَشِفُ ما إذا كانَ الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٢ أوْ ٣ أوْ ٥ أوْ غَيْرِها مِنَ الْأعْدادِ .

والْيَوْمَ ، سَنَسْتَخْدِمُ هذِهِ الْمَعْرِفَةَ لِنَتَعَرَّفَ عَلى نَوْعٍ خاصٍّ مِنَ الْأعْدادِ يُسَمّى **الْأعْدادَ الْأوَّليَّةَ** .

الْعَدَدُ الأوَّليُّ هُوَ عَدَدٌ كُلِّيٌّ أكْبَرُ مِنَ الْواحِدِ وَلَهُ عامِلانِ مُخْتَلِفانِ فَقَطْ هُما الْواحِدُ والْعَدَدُ نَفْسُهُ .

اِسْتَكْشِفْ

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

- ضَعْ دائِرَةً حَوْلَ الْأعْدادِ الْأوَّليَّةِ (٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧) .
- أُشْطُبْ كُلَّ مُضاعَفاتِ الْأعْدادِ الْأوَّليَّةِ الَّتي وَضَعْتَ حَوْلَها الدّائِرَةَ .
- الْأعْدادُ الَّتي بَقِيَتْ دونَ شَطْبٍ تَكونُ أعْدادًا أوَّليَّةً .
- الْأعْدادُ الْأوَّليَّةُ الْأصْغَرُ مِنْ ٥٠ : .....

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ (١)

١ الْعَدَدُ ١ لَيْسَ أوَّليًّا ، لِماذا ؟

٢ هَلْ يوجَدُ عَدَدٌ زَوْجِيٌّ أوَّليٌّ ؟

مِثالٌ (١) :

صَنِّفْ كُلًّا مِنَ الْعَدَدَيْنِ الْآتِيَيْنِ إلى أوَّلِيٍّ ، أوْ غَيْرِ أوَّلِيٍّ :

(١) ١٢ عَدَدٌ غَيْرُ أوَّلِيٍّ

لِأنَّ الْعَدَدَ ١٢ لَهُ أكْثَرُ مِنْ عامِلَيْنِ .

$$١٢ = \begin{cases} ١ \times ١٢ \\ ٢ \times ٦ \\ ٣ \times ٤ \end{cases}$$

(٢) ١٩ عَدَدٌ أوَّلِيٌّ

لِأنَّ الْعَدَدَ ١٩ لَهُ عامِلانِ فَقَطْ الْواحِدُ والْعَدَدُ نَفْسُهُ .

$١٩ = ١ \times ١٩$

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

أُذْكُرْ ما إذا كانَ كُلُّ عَدَدٍ مِنَ الْأعْدادِ التّالِيَةِ عَدَدًا أوَّلِيًّا أوْ غَيْرَ أوَّلِيٍّ ، وَلِماذا .

(أ) ٢٩ .....

(ب) ٣٥ .....

(ج) ٤٧ .....

(د) ١٤ .....

(هـ) ١٧ .....

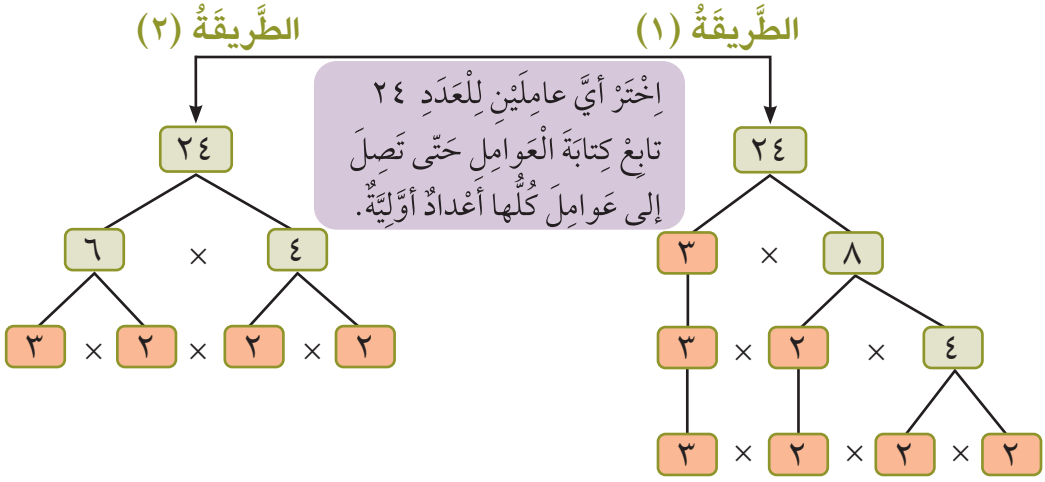
(و) ٤١ .....

يُمْكِنُ اسْتِخْدامُ طَريقَةِ شَجَرَةِ الْعَوامِلِ لِتَحْليلِ أيِّ عَدَدٍ إلى عَوامِلِهِ الْأوَّلِيَّةِ .

مِثالٌ (٢) :

حَلِّلِ الْعَدَدَ ٢٤ إلى عَوامِلِهِ الْأوَّلِيَّةِ ، ثُمَّ اكْتُبِ النّاتِجَ بِالصّورَةِ الْأُسِّيَّةِ .

الْحَلُّ :



لاحِظْ أنَّ : تَحْليلَ الْعَدَدِ إلى عَوامِلِهِ الْأوَّلِيَّةِ هُوَ نَفْسُهُ في الطَّريقَتَيْنِ .

وَهكَذا نَجِدُ أنَّ :

$٢٤ = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٣$

$= (٢)^{٣} \times ٣$

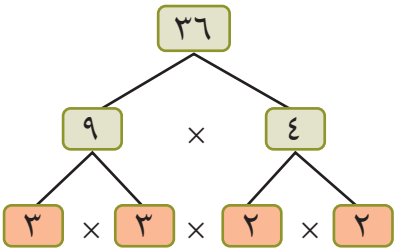
رَبْطُ الأفْكارِ : لاحَظْتَ أنَّ الْأَعْدادَ الْكُلِّيَّةَ غَيْرَ الْأَوَّلِيَّةِ الْأَكْبَرَ مِنْ ١ يُمْكِنُ كِتابَتُها عَلى شَكْلِ ناتِجِ ضَرْبِ أعْدادٍ أوَّلِيَّةٍ .

مِثالٌ (٣) :

حَلِّلِ الْأَعْدادَ التّالِيَةَ إلى عَوامِلِها الْأَوَّلِيَّةِ ، ثُمَّ اكْتُبِ النّاتِجَ في الصّورَةِ الْأُسِّيَّةِ :

(أ) ٣٦

الْحَلُّ :

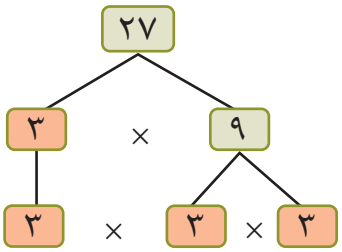


$٣٦ = ٢ \times ٢ \times ٣ \times ٣$

$= ٢^{٢} \times ٣^{٢}$

(ب) ٢٧

الْحَلُّ :



$٢٧ = ٣ \times ٣ \times ٣$

$= ٣^{٣}$

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ (٢)

هَلْ تَتَغَيَّرُ الْعَوامِلُ الْأَوَّلِيَّةُ لِلْعَدَدِ ٣٦ لَوْ بَدَأْتَ بِـ ٦ × ٦ ؟ وَضِّحْ ذلِكَ .

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

حَلِّلِ الْأَعْدادَ التّالِيَةَ إلى عَوامِلِها الْأَوَّلِيَّةِ ، ثُمَّ اكْتُبِ النّاتِجَ في الصّورَةِ الْأُسِّيَّةِ :

(أ) ٤٥ .....

(ب) ٩٩ .....

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ أيٌّ مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ عَدَدٌ أَوَّلِيٌّ وَأَيُّها غَيْرُ أَوَّلِيٍّ ؟ وَلِماذا ؟

(أ) ١٥

(ب) ٣٧

(ج) ٥٠

(د) ٥١

(هـ) ٢٣

(و) ٣٩

(ز) ٤٢

(ح) ٣١

(ط) ٢١

٢ حَلِّلِ الْأَعْدادَ التّالِيَةَ إلى عَوامِلِها الْأَوَّلِيَّةِ ، ثُمَّ اكْتُبِ النّاتِجَ في الصّورَةِ الْأُسِّيَّةِ .

(أ) ٣٢

(ب) ٤٤

(ج) ٧٢

(د) ١٤٠

(هـ) ٨١

(و) ٥٦

٣ أُذْكُرْ ما إذا كانَتْ عَمَلِيَّةُ التَّحْليلِ إلى عَوامِلَ أَوَّلِيَّةٍ لِكُلٍّ مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ صَحيحَةً أَوْ غَيْرَ صَحيحَةٍ ، وَإذا كانَتْ غَيْرَ صَحيحَةٍ ، فاكْتُبْ عَمَلِيَّةَ التَّحْليلِ الصَّحيحَةَ :

(أ) $١٨ = ٢ \times ٩$

(ب) $٥٠ = ٢ \times ٥^{٢}$

(ج) $٢٠ = ٥ \times ٢^{٣}$

(د) $٣٣ = ٣ \times ١١$

(هـ) $٤٢ = ٢ \times ٣ \times ٥$

(و) $٦٣ = ٧ \times ٣^{٢}$

(ز) $١٦ = ٤^{٢}$

(ح) $١٠٠ = ٢ \times ١٠$

(ط) $٨١ = ٣^{٤}$

مَهاراتٌ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٤ اِكْتَشِفِ الْخَطَأَ : قالَتْ هاجَرُ إنَّ تَحْليلَ الْعَدَدِ ٨٤ إلى عَوامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ ، هُوَ ($٨٤ = ٣ \times ٤ \times ٧$) ، فَما الْخَطَأُ الَّذي وَقَعَتْ فيهِ ؟ فَسِّرْ إجابَتَكَ .

٣ - ٤ الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ
The Greatest Common Factor

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : اِسْتِخْدامَ الْأَعْدادِ الْأَوَّلِيَّةِ في تَحْديدِ الْعَوامِلِ الْمُشْتَرَكَةِ بَيْنَ عَدَدَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ وَإيجادِ الْعامِلِ الْمُشْتَرَكِ الْأَكْبَرِ .

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ :

الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ	The Greatest Common Factor

حُلَّ وَناقِشْ

في « يَوْمِ الْمُعَلِّمِ » ، قامَتْ مَجْموعَةٌ مِنَ الطّالِباتِ بِتَجْهيزِ ١٢ وَرْدَةً حَمْراءَ وَ ٣٠ وَرْدَةً بَيْضاءَ لِتَوْزيعِها في عَدَدٍ مِنَ السِّلالِ بِالتَّساوي بِحَيْثُ تَحْتَوي كُلُّ سَلَّةٍ عَلى عَدَدٍ مُتَساوٍ مِنَ الْوُرودِ الْحَمْراءِ والْبَيْضاءِ ، وَلا يَتَبَقّى أَيُّ وَرْدَةٍ . ما أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ السِّلالِ يُمْكِنُ تَجْهيزُها ؟ وَكَمْ وَرْدَةً حَمْراءَ وَوَرْدَةً بَيْضاءَ في كُلِّ سَلَّةٍ ؟

عَلَيْكَ مَعْرِفَةُ الْعَوامِلِ الْمُشْتَرَكَةِ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ ١٢ ، ٣٠ وَمِنْ ثَمَّ إيجادُ الْعامِلِ الْمُشْتَرَكِ الْأَكْبَرِ (ع . م . أ) بَيْنَهُما .

إِلَيْكَ طَرائِقَ الْحَلِّ

الطَّريقَةُ الْأولى : اِسْتَخْدِمْ عَوامِلَ كُلِّ عَدَدٍ .

١ أُكْتُبْ عَوامِلَ الْعَدَدَيْنِ .

٢ حَوِّطِ الْعَوامِلَ الْمُشْتَرَكَةَ لِلْعَدَدَيْنِ .

٣ اِخْتَرِ الْعامِلَ الْمُشْتَرَكَ الْأَكْبَرَ بَيْنَهُما .

١٢ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٢

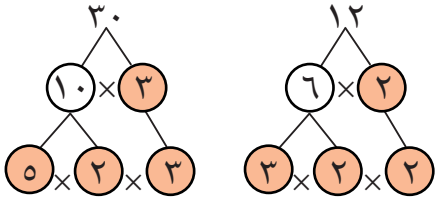
٣٠ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ١٠ ، ١٥ ، ٣٠

الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ هُوَ : .....

الطَّريقَةُ الثّانِيَةُ : اِسْتَخْدِمْ عَمَلِيَّةَ التَّحْليلِ إلى الْعَوامِلِ الْأَوَّلِيَّةِ .

الْخُطْوَةُ (١) :

حَلِّلْ كُلًّا مِنَ الْعَدَدَيْنِ إلى عَوامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ .



الْخُطْوَةُ (٢) :

أَوْجِدِ الْعَوامِلَ الْأَوَّلِيَّةَ الْمُشْتَرَكَةَ وَمِنْ ثَمَّ اضْرِبْها .

١٢ = ٢ × ٢ × ٣

٣٠ = ٢ × ٣ × ٥

الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ هُوَ .....

إِذًا ، يُمْكِنُ تَجْهيزُ ٦ سِلالٍ بِحَيْثُ تَحْتَوي كُلُّ سَلَّةٍ عَلى : وَرْدَتَيْنِ حَمْراوَيْنِ (١٢ ÷ ٦ = ٢) ، وَ٥ وُرودٍ بَيْضاءَ (٣٠ ÷ ٦ = ٥) .

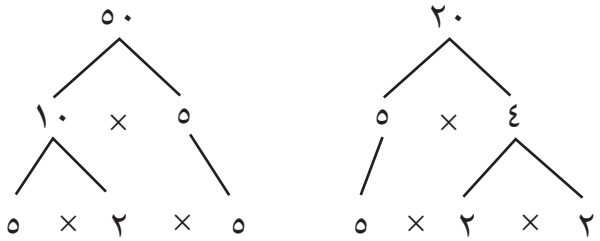
مِثالٌ :

أَوْجِدِ الْعامِلَ الْمُشْتَرَكَ الْأَكْبَرَ (ع . م . أ) لِكُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) ٢٠ ، ٥٠

الْحَلُّ :

اِسْتَخْدِمِ التَّحْليلَ إلى عَوامِلَ أَوَّلِيَّةٍ .



٢٠ = ٢ × ٢ × ٥

٥٠ = ٢ × ٥ × ٥

الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ هُوَ ٢ × ٥ = ١٠

(ب) ١٤ ، ٢١ ، ٢٨

الْحَلُّ :

اِسْتَخْدِمْ عَوامِلَ كُلِّ عَدَدٍ .

١٤ : ١ ، ٢ ، ٧ ، ١٤

٢١ : ١ ، ٣ ، ٧ ، ٢١

٢٨ : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٧ ، ١٤ ، ٢٨

الْعَوامِلُ الْمُشْتَرَكَةُ ١ ، ٧

ع . م . أ (١٤ ، ٢١ ، ٢٨) هُوَ ٧

دَوْرُكَ الْآنَ

أَوْجِدِ الْعامِلَ الْمُشْتَرَكَ الْأَكْبَرَ (ع . م . أ) لِكُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) ١٨ ، ٣٠ .....

.....

.....

.....

(ب) ١٦ ، ٢٤ ، ٣٢ .....

.....

.....

.....

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ لِعَدَدَيْنِ هُوَ ١٢ . أَحَدُ الْعَدَدَيْنِ هُوَ ٢٤ . هَلْ مِنَ الْمُمْكِنِ أَنْ يَكونَ الْعَدَدُ الْآخَرُ هُوَ ٤٠ ؟

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ أوْجِدِ الْعامِلَ الْمُشْتَرَكَ الْأَكْبَرَ في كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) ٨ ، ١٤

(ب) ١٢ ، ٤٢

(ج) ٢٧ ، ٣٦

(د) ١٥ ، ٣٥

(هـ) ٢٠ ، ٤٠

(و) ١١ ، ٦٦

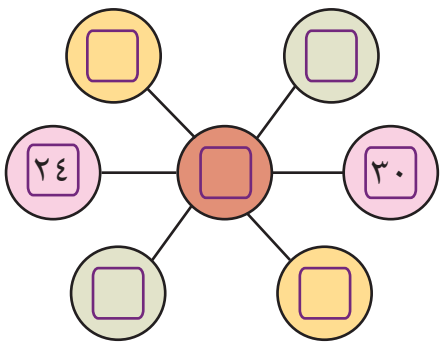
(ز) ٣٦ ، ٢٧ ، ١٨

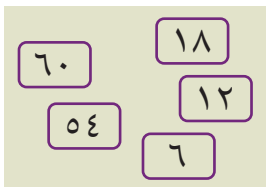
(ح) ٢٤ ، ٩ ، ١٢

(ط) ٨ ، ١٦ ، ١٢

مَهاراتٌ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٢ الْمُرَبَّعُ الَّذي في الْوَسَطِ في الشَّكْلِ أدْناهُ هُوَ الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ لِكُلِّ مُرَبَّعَيْنِ لَهُما اللَّوْنُ نَفْسُهُ . أكْمِلِ الْمُرَبَّعاتِ بِما يُناسِبُها مِنَ الْأَعْدادِ الْمَوْجودَةِ في الْمُسْتَطيلِ :





٣ - ٥ الْكُسورُ الْمُتَكافِئَةُ – الْكَسْرُ في أَبْسَطِ صورَةٍ

Equivalent Fractions – Fraction in Simplest Form

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : إيجادَ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ لِأَيِّ كَسْرٍ مُعْطًى وَكِتابَةَ كَسْرٍ في أَبْسَطِ صورَةٍ .

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ :

كُسورٌ مُتَكافِئَةٌ	Equivalent Fractions	أَبْسَطُ صورَةٍ	Simplest Form

اِسْتَكْشِفْ

في إِحْدى الْأُمْسِيّاتِ ، قَرَّرَ سالِمٌ وَوَليدٌ وَمَشاري أَنْ يَذْهَبوا مَعًا لِتَناوُلِ الْعَشاءِ في مَطْعَمِ الْبيتزا .

طَلَبَ سالِمٌ بيتزا مُقَسَّمَةً إِلى قِطْعَتَيْنِ ، وَأَكَلَ قِطْعَةً واحِدَةً .
فَقالَ : « لَقَدْ أَكَلْتُ $\frac{١}{٢}$ الْبيتزا . »

طَلَبَ وَليدٌ بيتزا مُقَسَّمَةً إِلى ٦ قِطَعٍ ، وَأَكَلَ مِنْها ٣ قِطَعٍ .
فَقالَ : « وَأَنا أَيْضًا أَكَلْتُ $\frac{٣}{٦}$ ، أَيْ أَكَلْتُ نِصْفَ الْبيتزا . »

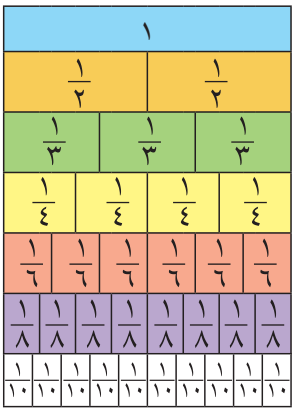
طَلَبَ مَشاري بيتزا مُقَسَّمَةً إِلى ٨ قِطَعٍ ، وَأَكَلَ مِنْها ٤ قِطَعٍ .
فَقالَ :
« وَأَنا أَكَلْتُ $\frac{٤}{٨}$ ، أَيْ أَكَلْتُ نِصْفَ الْبيتزا . »

ماذا نُلاحِظُ ؟ .....

تُسَمّى $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٦}$ ، $\frac{٤}{٨}$ كُسورًا مُتَكافِئَةً .

لِإيجادِ كُسورٍ مُكافِئَةٍ لِكَسْرٍ مُعْطًى ، يُمْكِنُ اسْتِخْدامُ الطُّرُقِ التّالِيَةِ :

- **الطَّريقَةُ الْأولى :** تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ رَقائِقِ الْكُسورِ ؛ لِتُقارِنَ بَيْنَ الْكُسورِ ، وَلِتُبَيِّنَ الْكُسورَ ذاتَ الْقيمَةِ الْواحِدَةِ .



- **الطَّريقَةُ الثّانِيَةُ :** تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ الْوَرَقَةِ والْقَلَمِ .
اِضْرِبْ أَوِ اقْسِمِ الْبَسْطَ والْمَقامَ في الْعَدَدِ نَفْسِهِ .

$\frac{١}{٢} = \frac{٢}{٤} = \frac{١ \times ٢}{٢ \times ٢}$ ، $\frac{٤}{٨} = \frac{٤ \div ٢}{٨ \div ٢} = \frac{٢}{٤}$

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

الْكَسْرُ في اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ هُوَ انْقِسامُ الشَّيْءِ إِلى أَجْزاءٍ أَصْغَرَ ، أَمّا في الرِّياضِيّاتِ فالْكَسْرُ يَتَكَوَّنُ مِنْ بَسْطٍ وَمَقامٍ وَبَسْطُهُ أَصْغَرُ مِنْ مَقامِهِ وَيُمَثِّلُ جُزْءًا مِنَ الْكُلِّ .

اللَّوازِمُ :

رَقائِقُ الْكُسورِ

تَذَكَّرْ

$\frac{٢}{٢} = ١$

مِثالٌ (١) :

أُكْتُبِ الْأَعْدادَ النّاقِصَةَ ، لِتُكْمِلَ أَجْزاءَ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ :

أ) $\frac{٢}{٥} = \frac{٤}{١٠}$ (٢ ÷ ، ٢ ÷)

ب) $\frac{٣}{٤} = \frac{٩}{١٢}$ (٣ ÷ ، ٣ ÷)

ج) $\frac{٢}{٣} = \frac{٨}{١٢}$ (٤ ÷ ، ٤ ÷)

د) $\frac{٢}{٦} = \frac{١}{٣}$ (٢ ×، ٢ ×)

هـ) $\frac{١٥}{٢٠} = \frac{٣}{٤}$ (٥ ×، ٥ ×)

و) $\frac{١٢}{٢١} = \frac{٤}{٧}$ (٣ ×، ٣ ×)

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

أُكْتُبِ الْأَعْدادَ النّاقِصَةَ ، لِتُكْمِلَ أَجْزاءَ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ :

أ) $\frac{٣}{٤} = \frac{\square}{٨}$ ب) $\frac{٦}{٩} = \frac{\square}{٣}$ ج) $\frac{١}{٣} = \frac{\square}{١٨}$ د) $\frac{٩}{١٢} = \frac{\square}{٢٤}$

الْكَسْرُ في أَبْسَطِ صورَةٍ

يَكونُ الْكَسْرُ في أَبْسَطِ صورَةٍ إذا كانَ الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ لِبَسْطِهِ وَمَقامِهِ هُوَ الْعَدَدَ ١ .

حُلَّ وَناقِشْ

يوجَدُ في مَكْتَبَةِ الصَّفِّ ٤٢ كِتابًا . مِنْ بَيْنِ هذِهِ الْكُتُبِ هُناكَ ١٢ كِتابًا عَنْ تاريخِ وَثَقافَةِ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ .

ما الْكَسْرُ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ كُتُبِ تاريخِ وَثَقافَةِ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ بِالنِّسْبَةِ إلى عَدَدِ كُتُبِ الْمَكْتَبَةِ ؟ هَلْ تَسْتَطيعُ الْقَوْلَ إنَّ عَدَدَ كُتُبِ تاريخِ وَثَقافَةِ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ يُمَثِّلُ $\frac{٢}{٧}$ مِنْ عَدَدِ كُتُبِ الْمَكْتَبَةِ ؟

تَذَكَّرْ

٦ = ٢ × ٣

٢ عامِلٌ مِنْ عَوامِلِ ٦

٣ عامِلٌ مِنْ عَوامِلِ ٦

تَذَكَّرْ

الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ هُوَ أَكْبَرُ عامِلٍ يَقْبَلُ الْعَدَدانِ الْقِسْمَةَ عَلَيْهِ .

الْحَلُّ :

عَدَدُ كُتُبِ تاريخِ وَثَقافَةِ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ إلى عَدَدِ كُتُبِ الْمَكْتَبَةِ = $\frac{١٢}{٤٢}$

هُناكَ أَكْثَرُ مِنْ طَريقَةٍ لِلْحَلِّ :

• **الطَّريقَةُ الْأولى :**

الْخُطْوَةُ (١) :

أوْجِدِ الْعامِلَ الْمُشْتَرَكَ الْأَكْبَرَ لِلْبَسْطِ والْمَقامِ .

الْبَسْطُ : ١٢ = ٢ × ٢ × ٣

الْمَقامُ : ٤٢ = ٢ × ٣ × ٧

إذًا ع.م.أ = ٢ × ٣ = ٦

٦ هُوَ الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ .

الْخُطْوَةُ (٢) :

اِقْسِمْ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ والْمَقامِ عَلى الْعامِلِ الْمُشْتَرَكِ الْأَكْبَرِ .

$\frac{١٢}{٤٢} = \frac{١٢ \div ٦}{٤٢ \div ٦} = \frac{٢}{٧}$

الْكَسْرُ $\frac{٢}{٧}$ في أَبْسَطِ صورَةٍ مُمْكِنَةٍ .

هذا يَعْني أنَّ الـ ١٢ كِتابًا عَنِ تاريخِ وَثَقافَةِ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ تُمَثِّلُ $\frac{٢}{٧}$ مِنْ عَدَدِ الْكُتُبِ .

• **الطَّرِيقَةُ الثَّانِيَةُ :**

إذا لَمْ تَعْرِفِ الْعامِلَ الْمُشْتَرَكَ الْأَكْبَرَ ، يُمْكِنُكَ تَبْسيطُ الْكَسْرِ بِإِجْراءِ أَكْثَرَ مِنْ خُطْوَةٍ لِلتَّبْسيطِ ، وَذلِكَ كَما يَلي :

$\frac{١٢}{٤٢} = \frac{٦}{٢١} = \frac{٢}{٧}$ (÷٢ ، ÷٣ ، ÷٢ ، ÷٣)

أَحَدُ الْعَوامِلِ الْمُشْتَرَكَةِ لِلْعَدَدَيْنِ ١٢ ، ٤٢ هُوَ ٢

أَحَدُ الْعَوامِلِ الْمُشْتَرَكَةِ لِلْعَدَدَيْنِ ٦ ، ٢١ هُوَ ٣

ع. م. أ لِلْعَدَدَيْنِ ٢ ، ٧ هُوَ ١ ، فَإِنَّ الْكَسْرَ $\frac{٢}{٧}$ في أَبْسَطِ صورَةٍ .

هذا يَعْني أَنَّ عَدَدَ كُتُبِ تاريخِ وَثَقافَةِ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ يُمَثِّلُ $\frac{٢}{٧}$ مِنْ عَدَدِ كُتُبِ الْمَكْتَبَةِ .

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

الْكَسْرانِ $\frac{١٨}{٣٠}$ ، $\frac{٦}{١٠}$ هُما كَسْرانِ مُتَكافِئانِ . هَلْ يُمْكِنُنا الْقَوْلُ إِنَّ $\frac{٦}{١٠}$ هُوَ في أَبْسَطِ صورَةٍ مُمْكِنَةٍ ؟

مِثالٌ (٢) :

أُكْتُبِ الْكَسْرَ $\frac{١٨}{٢٤}$ في أَبْسَطِ صورَةٍ .

الْحَلُّ :

الْخُطْوَةُ (١)

أَوْجِدِ الْعامِلَ الْمُشْتَرَكَ الْأَكْبَرَ لِلْبَسْطِ والْمَقامِ .

الْبَسْطُ : ١٨ = ٢ × ٣ × ٣

الْمَقامُ : ٢٤ = ٢ × ٢ × ٢ × ٣

إِذًا ع. م. أ = ٢ × ٣ = ٦

٦ هُوَ الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ .

الْخُطْوَةُ (٢)

اِقْسِمْ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ والْمَقامِ عَلى الْعامِلِ الْمُشْتَرَكِ الْأَكْبَرِ .

$\frac{١٨ \div ٦}{٢٤ \div ٦} = \frac{٣}{٤}$

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

أُكْتُبْ كُلَّ كَسْرٍ مِمّا يَلي في أَبْسَطِ صورَةٍ إِنْ أَمْكَنَ :

(أ) $\frac{١٤}{٣٥}$ .....

(ب) $\frac{٣}{٢٧}$ .....

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ أُكْتُبِ الْأَعْدادَ النّاقِصَةَ ، لِتُكْمِلَ أَجْزاءَ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ :

أ) $\frac{٣}{١٠} = \frac{\square}{٥٠}$	ب) $\frac{٤}{٧} = \frac{١٦}{\square}$	ج) $\frac{\square}{٧} = \frac{٢١}{٤٩}$
د) $\frac{٥}{\square} = \frac{١٥}{٢٧}$	هـ) $\frac{٣}{\square} = \frac{٦}{٨}$	و) $\frac{١}{\square} = \frac{٨}{١٦}$
ز) $\frac{٩}{١٨} = \frac{\square}{٢}$	ح) $\frac{\square}{١٣} = \frac{٣}{٣٩}$	ط) $\frac{\square}{١٠} = \frac{٧٠}{١٠٠}$

٢ أُكْتُبْ كُلَّ كَسْرٍ فيما يَلي في أَبْسَطِ صورَةٍ :

أ) $\frac{١٢}{٢٢}$	ب) $\frac{١٤}{٢٨}$ .....
ج) $\frac{٢٤}{٤٠}$	د) $\frac{٣٨}{٤٦}$ .....
هـ) $\frac{٩}{١٢}$	و) $\frac{٤٩}{٤٩}$ .....
ز) $\frac{٣٠}{٤٥}$	ح) $\frac{٢٥}{٦٠}$ .....

٣ في أَحَدِ الْأَيّامِ ، قَرَّرَتْ فاطِمَةُ وَأَسْماءُ قِراءَةَ كِتابٍ جَديدٍ يَحْتَوي عَلى ١٢ فَصْلًا مُتَساوِيًا في عَدَدِ الصَّفَحاتِ . قَرَأَتْ فاطِمَةُ رُبْعَ الْكِتابِ ، بَيْنَما قَرَأَتْ أَسْماءُ ثَلاثَةَ فُصولٍ مِنَ الْكِتابِ نَفْسِهِ . هَلْ ما قَرَأَتْهُ فاطِمَةُ يُساوي ما قَرَأَتْهُ أَسْماءُ ؟

.....

.....

.....

مَهاراتُ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٤ إذا ذَهَبَ $\frac{٣}{٤}$ مُتَعَلِّمي الصَّفِّ إلى رِحْلَةٍ ، فَكَمْ عَدَدُ مُتَعَلِّمي الصَّفِّ إذا كانَ عَدَدُ الَّذينَ ذَهَبوا إلى الرِّحْلَةِ ١٨ مُتَعَلِّمًا ؟

.....

.....

.....

٥ △ وَ ○ يُمَثِّلانِ عَدَدَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ .

△ عَدَدٌ مِنْ مُضاعَفاتِ ٥

○ عَدَدٌ مِنْ مُضاعَفاتِ ٦

$$\frac{\triangle}{\bigcirc} = \frac{٢}{٣}$$

اُذْكُرْ أَحَدَ الْأَعْدادِ الَّتي يُمْكِنُ أَنْ يُمَثِّلَها كُلٌّ مِنْ △ وَ ○ ؟

.....

.....

٣ - ٦ الْكُسورُ الْمُرَكَّبَةُ والْأَعْدادُ الْكَسْرِيَّةُ
Improper Fractions and Mixed Numbers

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : كِتابَةَ الْكَسْرِ الْمُرَكَّبِ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ والْعَكْسَ .

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ :

كَسْرٌ مُرَكَّبٌ	Improper Fraction	عَدَدٌ كَسْرِيٌّ	Mixed Number

اِسْتَكْشِفْ

كَيْفَ يُمْكِنُ كِتابَةُ الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ $١\frac{٣}{٤}$ في صورَةِ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ ؟

أُنْشِئُ نَموذَجًا يُمَثِّلُ الْعَدَدَ $١\frac{٣}{٤}$.

اللَّوازِمُ :

وَرَقَةٌ لاصِقَةٌ

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

تَذَكَّرْ

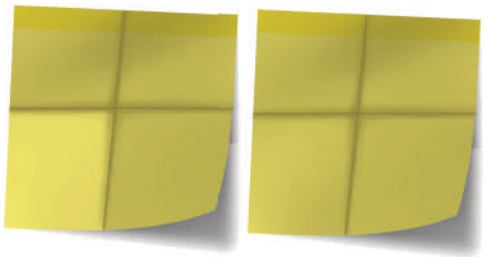
الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ هُوَ عَدَدٌ كُلِّيٌّ غَيْرُ صِفْرِيٍّ وَكَسْرٌ .

الْخُطْوَةُ (٢) : اِطْوِ الْوَرَقَةَ اللّاصِقَةَ إلى أَرْباعٍ .

تَذَكَّرْ

الْكَسْرُ الْمُرَكَّبُ هُوَ كَسْرٌ بَسْطُهُ أَكْبَرُ مِنْ أَوْ يُساوي مَقامَهُ .

الْخُطْوَةُ (٣) : اِطْوِ وَرَقَةً لاصِقَةً مُرَبَّعَةً أُخْرى إلى أرْباعٍ ، وَظَلِّلْ ٣ أجْزاءٍ مِنْها لِتُمَثِّلَ $\frac{٣}{٤}$.



$\frac{٤}{٤}$ $\frac{٣}{٤}$

إذًا ، $١\frac{٣}{٤} = \frac{٧}{٤}$

يُمْكِنُ كِتابَةُ الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ بِصورَةِ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ بِالطَّريقَةِ التّالِيَة :

الْخُطْوَةُ (١) : اِضْرِبِ الْمَقامَ في الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ : ١×٤

الْخُطْوَةُ (٢) : اِجْمَعِ الْبَسْطَ إلى ناتِجِ الضَّرْبِ : $٧ = ٣ + (١ \times ٤)$

الْخُطْوَةُ (٣) : أُكْتُبْ ناتِجَ الْجَمْعِ عَلى شَكْلِ بَسْطٍ لِكَسْرٍ ⟵ $\frac{٧}{}$

فَيَكونُ الْمَقامُ الْأَصْلِيُّ مَقامًا لِهذا الْكَسْرِ ⟵ $\frac{}{٤}$

إذًا ، $١\frac{٣}{٤} = \frac{٧}{٤}$

مِثالٌ (١) :

أُكْتُبِ الْكَسْرَ الْمُرَكَّبَ $\frac{١١}{٥}$ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ .

الْحَلُّ :

الْخُطْوَةُ (١) :

$$\begin{array}{r|l} ١١ & ٥ \\ -\ ١٠ & ٠٢ \\ \hline ٠١ & \end{array}$$

ناتِجُ الْقِسْمَةِ ٢ والْباقي ١

الْخُطْوَةُ (٢) : أُكْتُبْ ناتِجَ الْقِسْمَةِ عَلى شَكْلِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ ، واكْتُبِ الْباقِيَ عَلى شَكْلِ بَسْطٍ لِكَسْرٍ يَكونُ مَقامُهُ مُساوِيًا لِلْمَقْسومِ عَلَيْهِ .

إذًا : $٢\frac{١}{٥} = \frac{١١}{٥}$

نَسْتَنْتِجُ أنَّ :

الْكَسْرَ الْأَكْبَرَ مِنَ الْواحِدِ (الْكَسْرَ الْمُرَكَّبَ) يُمْكِنُ إعادَةُ كِتابَتِهِ كَعَدَدٍ كَسْرِيٍّ ، والْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ يُمْكِنُ كِتابَتُهُ كَكَسْرٍ مُرَكَّبٍ .

مِثالٌ (٢) :

(أ) أُكْتُبْ $٢\frac{٤}{٩}$ في صورَةِ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ .

الْحَلُّ :

$$٢\frac{٤}{٩} = \frac{٩ \times ٢ + ٤}{٩} = \frac{٢٢}{٩}$$

(ب) أُكْتُبْ $\frac{٣٤}{٧}$ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ .

الْحَلُّ :

$$\frac{٣٤}{٧} = ٤\frac{٦}{٧}$$

$$\begin{array}{r|l} ٣٤ & ٧ \\ -\ ٢٨ & ٠٤ \\ \hline ٠٦ & \end{array}$$

دَوْرُكَ الْآنَ

(أ) أُكْتُبْ $٣\frac{٥}{٨}$ في صورَةِ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ .

.....

(ب) أُكْتُبْ $\frac{٥٥}{٦}$ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ .

.....

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

إذا كانَ الْباقي صِفْرًا عِنْدَ قِسْمَةِ الْبَسْطِ عَلى الْمَقامِ ، فَماذا يَعْني ذلِكَ ؟

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ أُكْتُبْ كُلًّا مِنَ الْكُسورِ الْمُرَكَّبَةِ الْآتِيَةِ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ أَوْ في صورَةِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ .

(أ) $\frac{٢٣}{٧}$ .....

(ب) $\frac{٢٩}{٣}$ .....

(ج) $\frac{٥١}{١٠}$ .....

(د) $\frac{٢٥}{٤}$ .....

(هـ) $\frac{٤٧}{٥}$ .....

(و) $\frac{٣٠}{٦}$ .....

٢ أُكْتُبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ الْآتِيَةِ في صورَةِ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ .

(أ) $٣\frac{١}{٤}$ .....

(ب) $٢\frac{٥}{٦}$ .....

(ج) $٣\frac{٢}{٧}$ .....

(د) $١٠\frac{٧}{٨}$ .....

(هـ) $٥\frac{٢}{٣}$ .....

(و) $٩\frac{٤}{٥}$ .....

مَهاراتُ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٣ شارَكَتْ رَهَفُ مَعْ صَديقاتِها في عَمَلٍ تَطَوُّعِيٍّ لِإعْدادِ الْكَعْكِ وَتَوْزيعِهِ . قُمْنَ بِخَبْزِ ٥ كَعْكاتٍ ، وَكُلُّ كَعْكَةٍ قُطِّعَتْ إلى ١٢ قِطْعَةً مُتَساوِيَةً . بَعْدَ الإنْتِهاءِ مِنَ الْحَفْلِ ، بَقِيَتْ ٧ قِطَعٍ لَمْ تُوَزَّعْ .
اُكْتُبْ كَمِّيَّةَ الْكَعْكِ الَّتي تَمَّ تَوْزيعُها عَلى صورَةِ :

أ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ

.....

.....

ب كَسْرٍ مُرَكَّبٍ

.....

.....

٣ - ٧ رَبْطُ الْكُسورِ الاِعْتِيادِيَّةِ بِالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ

Relating Fractions and Decimals

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : كَيْفَ تَكْتُبُ كَسْرًا عَشْرِيًّا في صورَةِ كَسْرٍ اعْتِيادِيٍّ أَوْ كَسْرٍ اعْتِيادِيٍّ في صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ ، والتَّعَرُّفَ عَلى الْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ الدَّوْرِيِّ .

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ :

عَدَدٌ عَشْرِيٌّ دَوْرِيٌّ (مُتَكَرِّرٌ) — Repeating Decimal

حُلَّ وَناقِشْ

رُكوبُ الدَّرّاجاتِ :

يُمارِسُ سالِمٌ وَناصِرٌ رِياضَةَ الْمَشْيِ عَلى شاطِئِ أنجفه خِلالَ عُطْلَةِ نِهايَةِ الْأُسْبوعِ .

قَطَعَ سالِمٌ مَسافَةً قَدْرُها $\frac{١}{٤}$ كيلومترٍ ، بَيْنَما قَطَعَ ناصِرٌ ٠,٢٠ كيلومترٍ . أيُّ مِنْهُما قَطَعَ الْمَسافَةَ الْأَطْوَلَ؟

قارِنْ بَيْنَ ٠,٢٠ ، $\frac{١}{٤}$.

اللَّوازِمُ :

آلَةٌ حاسِبَةٌ

إلَيْكَ طَرائِقَ الْحَلِّ :

طَريقَةُ (١) : اِسْتَخْدِمِ الْآلَةَ الْحاسِبَةَ 1 ÷ 4 = 0.25

إذًا $\frac{١}{٤}$ = ٠,٢٥

طَريقَةُ (٢) : بِاسْتِخْدامِ الْوَرَقَةِ والْقَلَمِ :

أُكْتُبِ الْكَسْرَ الِاعْتِيادِيَّ في صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ بِاسْتِخْدامِ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ :

$\frac{١}{٤} \xrightarrow{\times ٢٥} \frac{٢٥}{١٠٠} = ٠,٢٥$

بِما أنَّ ٠,٢٥ هُوَ أَكْبَرُ مِنْ ٠,٢٠ ، يَكونُ سالِمٌ قَدْ قَطَعَ الْمَسافَةَ الْأَطْوَلَ .

تَذَكَّرْ

٢ × ٥ = ١٠

٤ × ٢٥ = ١٠٠

٥ × ٢٠ = ١٠٠

٨ × ١٢٥ = ١٠٠٠

كِتابَةُ الْكُسورِ الاِعْتِيادِيَّةِ في الصّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ

مِثالٌ (١) :

أُكْتُبْ في الصّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ :

(أ) $\frac{٢}{٥}$

الْحَلُّ :

$$\frac{٢}{٥} = \frac{٢ \times ٢}{٢ \times ٥} = \frac{٤}{١٠}$$

$$= ٠,٤$$

(ب) $٩\frac{٣}{٨}$

الْحَلُّ :

$$٩\frac{٣}{٨} = ٩\frac{٣ \times ١٢٥}{٨ \times ١٢٥} = ٩\frac{٣٧٥}{١٠٠٠}$$

$$= ٩,٣٧٥$$

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

أُكْتُبْ كُلًّا مِمّا يَلي في الصّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ .

(أ) $\frac{٣}{٤}$ ..... (ب) $٧\frac{١}{٢}$ .....

الْعَدَدُ الْعَشْرِيُّ الدَّوْرِيُّ

مِثالٌ (٢) :

أُكْتُبْ $\frac{١}{٣}$ في صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ .

الْحَلُّ :

اِسْتَخْدِمِ الْآلَةَ الْحاسِبَةَ (1) (÷) (3) (=) (0.33333333) ، $\frac{١}{٣} \approx$ ٠,٣٣٣٣٣٣٣٣....

الرَّقْمُ ٣ يَتَكَرَّرُ إلى يَمينِ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ دونَ تَوَقُّفٍ إلى ما لا نِهايَةَ .

نَسْتَخْدِمُ الرَّمْزَ $٠,\overline{٣}$ لِنُعَبِّرَ عَنْ ٠,٣٣٣٣٣٣٣٣....

بِالتّالي : $\frac{١}{٣} = ٠,\overline{٣}$ وَنَقْرَأُ ٣ أَجْزاءٍ مِنْ عَشَرَةٍ دَوْرِيًّا .

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

أُكْتُبْ $\frac{٢}{٣}$ في صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ .

اِسْتَخْدِمِ الْآلَةَ الْحاسِبَةَ .

.....

مِمّا سَبَقَ نَجِدُ أَنَّ : $\frac{١}{٣} = ٠,\overline{٣}$ ، $\frac{٢}{٣} = ٠,\overline{٦}$

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

فيمَ يَتَشابَهُ $\frac{٥}{١٠}$ ، ٠,٥ ؟ وَفيمَ يَخْتَلِفانِ ؟

كِتابَةُ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ في الصّورَةِ الاِعْتِيادِيَّةِ

يُمْكِنُكَ دَوْمًا كِتابَةُ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ في صورَةِ كَسْرٍ مُسْتَخْدِمًا ما تَعَلَّمْتَهُ حَوْلَ الْقيمَةِ الْمَكانِيَّةِ .

$٠,٦ = \frac{٦}{١٠} = \frac{٣}{٥}$

مِثالٌ (٣) :

أُكْتُبِ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ في الصّورَةِ الإِعْتِيادِيَّةِ في أَبْسَطِ صورَةٍ :

(أ) ٠,٧ (ب) ٠,٤٥ (ج) $٦,\overline{٣}$

الْحَلُّ :

(أ) $٠,٧ = \frac{٧}{١٠}$ (ب) $٠,٤٥ = \frac{٤٥}{١٠٠} = \frac{٩}{٢٠}$ (ج) $٦,\overline{٣} = ٦\frac{١}{٣}$

دَوْرُكَ الْآنَ (٣)

أُكْتُبْ كُلًّا مِمّا يَلي في الصّورَةِ الإِعْتِيادِيَّةِ في أَبْسَطِ صورَةٍ :

(أ) ٠,٩ (ب) ٠,١٥ (ج) $٨,\overline{٦}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تَمارينُ ذاتِيَّةٌ :

١ أُكْتُبْ في الصّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ كُلًّا مِمّا يَلي :

(أ) $\frac{٣}{٥}$ (ب) $\frac{١}{٨}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ج) $٦\frac{١}{٤}$

.....

.....

.....

د) $٤\frac{٣}{٥٠}$

.....

.....

.....

٢ أُكْتُبْ في الصّورَةِ الِاعْتِيادِيَّةِ في أَبْسَطِ صورَةٍ كُلًّا مِمّا يَلي :

أ) ٠,٤

.....

.....

.....

ب) $٤,\overline{٣}$

.....

.....

.....

ج) ٠,٥٥

.....

.....

.....

د) ٧,١٢

.....

.....

.....

٣ اِخْتَرْ مِنَ الْعَمودِ (ب) الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الْمُتَكافِئَ مَعْ كُلِّ كَسْرٍ في الْعَمودِ (أ) :

الْعَمودُ (أ)	الْعَمودُ (ب)
أ) $\frac{١}{٥}$	٠,٧٥
ب) $\frac{٤}{٨}$	٠,٦
ج) $\frac{١}{٣}$	٠,١
د) $\frac{٩}{١٢}$	٠,٥
هـ) $\frac{٣}{٥}$	$٠,\overline{٣}$
و) $\frac{٢}{٢٠}$	٠,٢

٣ - ٨ الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ

The Least Common Multiple

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : تَحْديدَ الْمُضاعَفاتِ الْمُشْتَرَكَةِ بَيْنَ عَدَدَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ وَإِيجادَ الْمُضاعَفِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ لَها .

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ :

الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ (م. م. أ)	The Least Common Multiple (LCM)
الْمُضاعَفاتُ	Multiples

الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِعَدَدَيْنِ : هُوَ أَصْغَرُ عَدَدٍ كُلِّيٍّ مُضاعَفٍ لِكِلا هذَيْنِ الْعَدَدَيْنِ .

هذا يَعْني أَنَّهُ مِنَ الْمُمْكِنِ قِسْمَةُ الْمُضاعَفِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ عَلى أَيٍّ مِنَ الْعَدَدَيْنِ مِنْ دونِ باقي قِسْمَةٍ ، وَيُرْمَزُ إِلَيْهِ بِالرَّمْزِ (م. م. أ) .

اِسْتَكْشِفْ

يُضيءُ مِصْباحٌ تَحْذيريٌّ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ مَرَّةً كُلَّ دَقيقَتَيْنِ ، وَيُضيءُ مِصْباحٌ تَحْذيريٌّ آخَرُ بِاللَّوْنِ الْأَخْضَرِ مَرَّةً كُلَّ ٥ دَقائِقَ ، إِذا أَضاءَ الْمِصْباحانِ في اللَّحْظَةِ نَفْسِها ، فَبَعْدَ كَمْ دَقيقَةً سَيُضيءُ الْمِصْباحانِ مَعًا مَرَّةً أُخْرى ؟ أَكْمِلِ النَّمَطَ في الْجَدْوَلِ التّالي :

اللَّوازِمُ :

أَقْراصٌ حَمْراءُ وَخَضْراءُ

الدَّقائِقُ	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
اللَّوْنُ الْأَحْمَرُ	●		●											
اللَّوْنُ الْأَخْضَرُ				●					●					

مِنْ خِلالِ الْجَدْوَلِ السّابِقِ ، أَكْمِلْ ما يَلي :

- مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ ٢ : ٢ ، ٤ ، ..... .
- مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ ٥ : ٥ ، ..... .
- الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ (م . م . أ) لِلْعَدَدَيْنِ ٢ ، ٥ هُوَ ..... .

إِذًا ، سَيُضيءُ الْمِصْباحانِ مَعًا بَعْدَ ..... دَقائِقَ .

مِثالٌ (١) :

أوْجِدِ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م . م . أ) لِلْعَدَدَيْنِ ٥ ، ١٠ .

الْحَلُّ :

أُكْتُبْ لائِحَةً بِبَعْضِ مُضاعَفاتِ كُلِّ عَدَدٍ .

- مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ ٥ : ٥ ، (١٠) ، ١٥ ، (٢٠) ، ٢٥ ، (٣٠) ، ... .
- مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ ١٠ : (١٠) ، (٢٠) ، (٣٠) ، ٤٠ ، ... .
- نُلاحِظُ أنَّ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م . م . أ) لِلْعَدَدَيْنِ ٥ ، ١٠ هُوَ الْعَدَدُ ١٠ .

تَذَكَّرْ

الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ : هُوَ عَدَدٌ غَيْرُ الصِّفْرِ يَكونُ مُضاعَفًا لِعَدَدَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ أوْ أكْثَرَ .

مِثالٌ (٢) :

أوْجِدِ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م . م . أ) لِلْأَعْدادِ ٦ ، ٨ ، ١٢ .

الْحَلُّ :

٦ : ٦ ، ١٢ ، ١٨ ، (٢٤) ، ٣٠ ، ٣٦ ، ٤٢ ، (٤٨) ، ... .

٨ : ٨ ، ١٦ ، (٢٤) ، ٣٢ ، ٤٠ ، (٤٨) ، ٥٦ ، ... .

١٢ : ١٢ ، (٢٤) ، ٣٦ ، (٤٨) ، ... .

الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ (م . م . أ) لِلْأَعْدادِ ٦ ، ٨ ، ١٢ هُوَ الْعَدَدُ ٢٤ .

دَوْرُكَ الْآنَ

أوْجِدِ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م . م . أ) لِلْأَعْدادِ ٦ ، ٩ ، ١٨ .

٦ : .....

٩ : .....

١٨ : .....

الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ (م . م . أ) لِلْأَعْدادِ ٦ ، ٩ ، ١٨ هُوَ : .....

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

(أ) م . م . أ . لِلْعَدَدَيْنِ (٣ ، ٥) هُوَ ١٥ ، فَسِّرْ ذلِكَ .

(ب) م . م . أ . لِلْعَدَدَيْنِ (٢ ، ٨) هُوَ ٨ ، فَسِّرْ ذلِكَ .

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

أوْجِدِ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م . م . أ) في كُلٍّ مِمّا يَلي :

١ ٣ ، ٤

.....

.....

٢ ٥ ، ٧

.....

.....

٣ ٦ ، ١٢

.....

.....

٤ ٤ ، ١٤

.....

.....

٥ ٤ ، ٦ ، ٨

.....

.....

٦ ٣ ، ٩ ، ١٨

.....

.....

٧ ٢ ، ٥ ، ١٠

.....

.....

٨ ٣ ، ٥ ، ٦

.....

.....

مَهاراتٌ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٩ إذا عَلِمْتَ أنَّ الْعَدَدَ ٢٠ هُوَ الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِعَدَدَيْنِ مُتَتالِيَيْنِ ، فَما هُما الْعَدَدانِ ؟

.....

.....

٣ - ٩ مُقارَنَةُ وَتَرْتيبُ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ والْكُسورِ الاِعْتِيادِيَّةِ

Comparing and Ordering Decimals and Proper Fractions

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : الْمقارَنَةَ بَيْنَ الكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ والْكُسورِ الاِعْتِيادِيَّةِ وَتَرْتيبَها .

حُلَّ وَناقِشْ

تَشْتَهِرُ مِنْطَقَةُ الْوَفْرَةِ بِأَنَّها إِحْدى الْمَناطِقِ الزِّراعِيَّةِ في الْكُوَيْتِ . في إِحْدى مَزارِعِ النَّخيلِ في الْوَفْرَةِ ، شارَكَ كُلٌّ مِنْ ناصِرٍ وَفَهْدٍ في تَعْبِئَةِ صَناديقِ التَّمْرِ .

عَبَّأَ ناصِرٌ مِقْدارَ $\frac{٣}{٤}$ مِنْ صُنْدوقِ التَّمْرِ ، بَيْنَما عَبَّأَ فَهْدٌ مِقْدارَ $\frac{٤}{٥}$ مِنْ صُنْدوقٍ آخَرَ . أَيُّهُما عَبَّأَ كَمِّيَّةَ تَمْرٍ أَكْثَرَ ؟

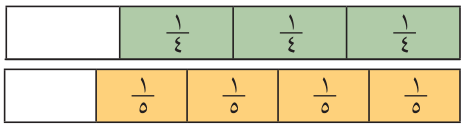
لِتَجِدَ الإِجابَةَ قارِنْ $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٤}{٥}$.

اللَّوازِمُ :

رَقائِقُ الْكُسورِ

إِلَيْكَ طَرائِقَ الْحَلِّ

الطَّريقَةُ الأُولى : قارِنْ بِاسْتِخْدامِ رَقائِقِ الْكُسورِ .



$\frac{٣}{٤} > \frac{٤}{٥}$

الطَّريقَةُ الثّانِيَةُ : أَعِدْ تَسْمِيَةَ الْكَسْرَيْنِ بَعْدَ تَوْحيدِ مَقامَيْهِما ، وَمِنْ ثَمَّ قارِنْ .

الْخُطْوَةُ (١) :

أَوْجِدِ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م.م.أ) .

لِلْعَدَدَيْنِ ٤ ، ٥ هُوَ ٢٠ .

(لِماذا ؟)

بِالتّالي الْمَقامُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِلْكَسْرَيْنِ $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٤}{٥}$ هُوَ ٢٠

الْخُطْوَةُ (٢) :

أُكْتُبْ كَسْرَيْنِ مُكافِئَيْنِ لِلْكَسْرَيْنِ الْأَصْلِيَّيْنِ مُسْتَخْدِمًا الْمَقامَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ .

$\frac{٣}{٤} = \frac{٣ \times ٥}{٤ \times ٥} = \frac{١٥}{٢٠}$

$\frac{٤}{٥} = \frac{٤ \times ٤}{٥ \times ٤} = \frac{١٦}{٢٠}$

الْخُطْوَةُ (٣) :

قارِنْ بَيْنَ الْكَسْرَيْنِ .

$\frac{١٥}{٢٠} < \frac{١٦}{٢٠}$

بِالتّالي

$\frac{٣}{٤} < \frac{٤}{٥}$

وَهكَذا فَإِنَّ فَهْدًا عَبَّأَ كَمِّيَّةَ تَمْرٍ أَكْثَرَ مِنْ ناصِرٍ .

رَبْطُ أفْكارٍ : تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ مَهاراتِكَ في تَحْديدِ الْمَقامِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ لِكَسْرَيْنِ مِنْ خِلالِ إيجادِ الْمُضاعَفِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ لِكِلا الْمَقامَيْنِ .

مِثالٌ (١) :

(أ) قارِنْ بَيْنَ $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٢}{٥}$

الْحَلُّ :

لِلْمُقارَنَةِ بَيْنَ $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٢}{٥}$.

نوْجِدُ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ لِلْعَدَدَيْنِ ٨ ، ٥ .

الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِلْعَدَدَيْنِ (م.م.أ) ٨ ، ٥ هُوَ ٤٠ (لِماذا ؟)

$\frac{٣}{٨} = \frac{٣ \times ٥}{٨ \times ٥} = \frac{١٥}{٤٠}$ ، $\frac{٢}{٥} = \frac{٢ \times ٨}{٥ \times ٨} = \frac{١٦}{٤٠}$

بِالتّالي : $\frac{١٥}{٤٠} < \frac{١٦}{٤٠}$ $\quad$ $\frac{٣}{٨} < \frac{٢}{٥}$

دَوْرُكَ الْآنَ (١) :

قارِنْ بَيْنَ $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٥}{٦}$.

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

قارِنْ بَيْنَ $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ وَبَيْنَ $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$. أُكْتُبْ قاعِدَةً لِلْمُقارَنَةِ بَيْنَ كَسْرَيْنِ لَهُما الْبَسْطُ نَفْسُهُ وَلكِنَّ مَقامَيْهِما مُخْتَلِفانِ .

يُمْكِنُكَ تَوْظِيفُ ما تَعَلَّمْتَهُ عَنِ الْمُقارَنَةِ بَيْنَ الْكُسورِ لِتَرْتيبِ الْكُسورِ

مِثالٌ (٢) :

(أ) رَتِّبِ الْكُسورَ $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{٥}{٦}$ تَصاعُدِيًّا .

الْحَلُّ :

الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ (م . م . أ) لِلْأَعْدادِ ٤ ، ٨ ، ٦ هُوَ ٢٤ ، لِماذا ؟

$\frac{٣}{٤} = \frac{١٨}{٢٤}$ ، $\frac{٧}{٨} = \frac{٢١}{٢٤}$ ، $\frac{٥}{٦} = \frac{٢٠}{٢٤}$

بِالتّالي : $\frac{١٨}{٢٤} < \frac{٢٠}{٢٤} < \frac{٢١}{٢٤}$ $\quad$ $\frac{٣}{٤} < \frac{٥}{٦} < \frac{٧}{٨}$

التَّرْتيبُ التَّصاعُدِيُّ هُوَ $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{٧}{٨}$

(ب) رَتِّبِ الْكُسورَ $\frac{١}{٥}$ ، ٠,٦ ، ٠,٥٢ تَنازُلِيًّا .

الْحَلُّ :

$\frac{١}{٥} = \frac{٢}{١٠} = ٠,٢$

$٠,٦٠ > ٠,٥٢ > ٠,٢٠$

وَبِالتّالي $٠,٦ > ٠,٥٢ > \frac{١}{٥}$

التَّرْتيبُ التَّنازُلِيُّ هُوَ ٠,٦ ، ٠,٥٢ ، $\frac{١}{٥}$

تَذَكَّرْ

٠,٢ = ٠,٢٠

دَوْرُكَ الْآنَ (٢) :

(أ) حاوِلْ حَلَّ الْمِثالِ (ب) بِطَريقَةٍ أُخْرى .

(ب) رَتِّبِ الْكُسورَ التّالِيَةَ تَرْتيبًا تَنازُلِيًّا : $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{١}{٦}$

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ قارِنْ ، ثُمَّ اكْتُبْ رَمْزَ الْعَلاقَةِ الْمُناسِبَ (< أوْ > أوْ =) :

أ) $\frac{٣}{٤}$ ◯ $\frac{١}{٤}$

ب) $\frac{١}{٢}$ ◯ $\frac{١}{٣}$

ج) $\frac{٥}{١٢}$ ◯ $\frac{٥}{٨}$

د) $\frac{٤}{٥}$ ◯ ٠,٨

هـ) $\frac{٧}{٩}$ ◯ $\frac{٢}{٣}$

و) $\frac{٥}{٨}$ ◯ $\frac{١٠}{١٦}$

٢ رَتِّبِ الْكُسورَ التّالِيَةَ تَصاعُدِيًّا :

أ) $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٥}{٩}$ ، $\frac{١}{٦}$

.....

.....

ب) $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١١}{١٠}$

.....

.....

ج) $\frac{١}{٢}$ ، ٠,١٢٥ ، $\frac{١}{٣}$

.....

.....

٣ رَتِّبِ الْكُسورَ التّالِيَةَ تَنازُلِيًّا :

أ) $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{١}{٦}$

.....

.....

ب) $\frac{٢}{٥}$ ، ٠,٢٥ ، $\frac{١}{٢}$

.....

.....

مَهاراتٌ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٤ رَتِّبِ الْكُسورَ $\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{٥}{٧}$ ، $\frac{٥}{٨}$ تَصاعُدِيًّا دونَ كِتابَةِ كُسورٍ مُكافِئَةٍ لَها ذاتِ مَقامٍ مُشْتَرَكٍ .

.....

.....

تَقْويمُ الْوَحْدَةِ التَّعْليمِيَّةِ الثّالِثَة
Unit Three Assessement

أوَّلًا : الْبُنودُ الْمَقالِيَّةُ

١ أكْمِلِ الْجَدْوَلَ بِوَضْعِ (✓) أوْ (✗) :

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

٢ أوْجِدْ قيمَةَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) $١٢^{٢}$ = ...

(ب) $٤^{٣}$ = ...

٣ حَلِّلِ الْأعْدادَ التّالِيَةَ إلى عَوامِلِها الْأوَّلِيَّةِ ، ثُمَّ اكْتُبِ النّاتِجَ في الصّورَةِ الْأُسِّيَّةِ :

(أ) ٦٣ .....

(ب) ١٢٠ .....

(ج) ٢٢٥ .....

٤ أوْجِدِ الْعامِلَ الْمُشْتَرَكَ الْأكْبَرَ (ع . م . أ) في كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) ١٢ ، ١٦

(ب) ١٠ ، ٤٥

(ج) ١٤ ، ٢٨ ، ٤٢

٥ أوْجِدِ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأصْغَرَ (م . م . أ) في كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) ٤ ، ٦ .....

(ب) ٥ ، ٧ .....

(ج) ٥ ، ٣ ، ١٥ .....

٦ اُكْتُبْ كُلًّا مِنَ الْكُسورِ الْآتِيَةِ في أبْسَطِ صورَةٍ :

(أ) $\frac{١٢}{١٥}$ = ...

(ب) $\frac{١٦}{٢٤}$ = ...

(ج) $\frac{١٥}{٢٠}$ = ...

(د) $\frac{٦}{٢١}$ = ...

٧ أُكْتُبْ كُلًّا مِنَ الْكُسورِ الْمُرَكَّبَةِ الْآتِيَةِ عَلى شَكْلِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ في أَبْسَطِ صورَةٍ :

أ) $\frac{١٧}{٥}$ = ...

ب) $\frac{١٨}{٦}$ = ...

ج) $\frac{٢٣}{٤}$ = ...

د) $\frac{٤٤}{٧}$ = ...

٨ أُكْتُبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ الْآتِيَةِ عَلى شَكْلِ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ :

أ) $٦\frac{٤}{٥}$ = ...

ب) $٨\frac{١}{٤}$ = ...

٩ رَتِّبِ الْكُسورَ الْآتِيَةَ تَرْتيبًا تَصاعُدِيًّا :

٠,٤ ، $\frac{١}{٥}$ ، ٠,٣٢ ، ٠,٥

.....

١٠ رَتِّبِ الْكُسورَ الْآتِيَةَ تَرْتيبًا تَنازُلِيًّا :

$\frac{١}{٥}$ ، ٠,٥ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٣}$

.....

١١ أُكْتُبْ في صورَةِ كَسْرٍ اعْتِيادِيٍّ في أَبْسَطِ صورَةٍ :

أ) ٠,٠٤ = ...

ب) ٠,١٢٥ = ...

١٢ أُكْتُبِ الصّورَةَ الْعَشْرِيَّةَ لِكُلِّ كَسْرٍ اعْتِيادِيٍّ مِمّا يَلي :

أ) $\frac{١}{٢٠}$ = ...

ب) $\frac{٧}{٥٠}$ = ...

ج) $\frac{١}{٤}$ = ...

د) $\frac{٣}{٨}$ = ...

ثانيًا: البُنودُ المَوْضوعِيَّةُ

في البُنودِ (١-١١) ظَلِّلْ [أ] إذا كانَتِ العِبارَةُ صَحيحَةً ، وَظَلِّلْ [ب] إذا كانَتِ العِبارَةُ غَيْرَ صَحيحَةٍ :

١ $(٠,٣)^{٢} = ٠,٠٩$	[أ]	[ب]
٢ العامِلُ المُشْتَرَكُ الأكْبَرُ لِلأعْدادِ ٨ ، ٢٤ ، ٣٦ هُوَ ٨	[أ]	[ب]
٣ $٤^{٢} = ٨$	[أ]	[ب]
٤ العَدَدُ ٣٣٣ يَقْبَلُ القِسْمَةَ عَلى ٩ .	[أ]	[ب]
٥ المُضاعَفُ المُشْتَرَكُ الأصْغَرُ لِلعَدَدَيْنِ ٩ ، ١٥ في صورَةِ عَوامِلَ أوَّلِيَّةٍ هُوَ ٥×٣^{٢}	[أ]	[ب]
٦ $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{١٨}{٢٧}$ كَسْرانِ مُتَكافِئانِ	[أ]	[ب]
٧ $\frac{١٣}{٤} = ٣,٢٥$	[أ]	[ب]
٨ $٠,٦ = \frac{٤}{٥}$	[أ]	[ب]
٩ $٧\frac{١}{٨} = ٧,١٢٥$	[أ]	[ب]
١٠ $\frac{٩}{١٢} < \frac{٣}{٤}$	[أ]	[ب]
١١ إذا كانَتْ ٣٦ في صورَةِ عَوامِلَ أوَّلِيَّةٍ تُساوي س × س × ص × ص ، فَإنَّ قِيَمَ كُلٍّ مِنْ س ، ص هِيَ ٢ ، ٣ .	[أ]	[ب]

في الْبُنودِ (١٢-٢٢) لِكُلِّ بَنْدٍ أرْبَعَةُ اخْتِياراتٍ ، واحِدٌ فَقَطْ مِنْها صَحيحٌ ، ظَلِّلْ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

١٢ الْعَدَدُ ٧٢٨ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى :

أ ٤ ب ٣ ج ٦ د ٩

١٣ ١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠ =

أ ١٠ × ٤ ب $١٠^{٤}$ ج $٤^{١٠}$ د ١٠٠

١٤ الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الأصْغَرُ (م.م.أ) لِلْعَدَدَيْنِ ٦ ، ٩ هُوَ :

أ ٦ ب ٩ ج ١٨ د ٥٤

١٥ ٤٠ =

أ ٢×٣٥ ب ٥×٣٢ ج ٣٢×٣٥ د ٢×٩٣

١٦ الْعَدَدُ الأوَّلِيُّ فيما يَلي هُوَ :

أ ٤٩ ب ١٣ ج ٣٥ د ٢٧

١٧ $٢\frac{٣}{٤}$ في صورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ :

أ ٠,٧٥ ب ٢,٢٥ ج ٢,٣٤ د ٢,٧٥

١٨ $٤\frac{٢}{٣}$ في صورَةِ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ :

أ $\frac{١٠}{٣}$ ب $\frac{١١}{٣}$ ج $\frac{١٤}{٣}$ د $\frac{٣}{١٤}$

١٩ أيٌّ مِنَ الْكُسورِ الآتِيَةِ في أبْسَطِ صورَةٍ ؟

أ $\frac{٣}{٩}$ ب $\frac{٩}{١٢}$ ج $\frac{٧}{١٤}$ د $\frac{٥}{٨}$

٢٠ الْكَسْرُ الْمُرَكَّبُ $\frac{٢١}{٤}$ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ :

أ $٥\frac{٣}{٤}$ ب $٥\frac{١}{٢}$ ج ٥,٤ د $٥\frac{١}{٤}$

٢١ الْعَدَدُ الَّذي لَهُ أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ الْعَوامِلِ فيما يَلي هُوَ :

أ ٦ ب ٨ ج ١٢ د ١٥

٢٢ الْكَسْرُ $\frac{١٦}{٤٠}$ في أَبْسَطِ صورَةٍ هُوَ :

أ $\frac{٢}{٥}$ ب $\frac{٤}{١٠}$ ج $\frac{٨}{٢٠}$ د $\frac{١٦}{٤٠}$

الْوَحْدَةُ التَّعْلِيمِيَّةُ

الرَّابِعَةُ

الْعَمَلِيّاتُ عَلى الْكُسورِ

مَفْهومُ الطَّبَقِ الصِّحِّيِّ

تَقْسيمُ الطَّبَقِ هُوَ مَفْهومٌ بَصَرِيٌّ يُساعِدُ الْأَشْخاصَ عَلى اخْتِيارِ غِذاءٍ صِحِّيٍّ وَمُتَوازِنٍ ، وَيُسْتَخْدَمُ كَثيرًا في التَّوْعِيَةِ الْغِذائِيَّةِ بِخاصَّةٍ في الْمَدارِسِ والْمَراكِزِ الصِّحِّيَّةِ . يُعْرَفُ أَيْضًا بِاسْمِ « طَبَقِ الصِّحَّةِ » .

يُقَسَّمُ الطَّبَقُ الصِّحِّيُّ النَّموذَجِيُّ إلى عِدَّةِ أَقْسامٍ رَئيسِيَّةٍ :

الْفَواكِهُ والْخَضْراواتُ : حَوالَيْ $\frac{1}{2}$ مِنَ الطَّبَقِ

أَمْثِلَةٌ عَنِ الْفَواكِهِ (التُّفّاحِ ، الْمَوْزِ ، التَّمْرِ ، التّوتِ ، الْبِطّيخِ ، ...) يُفَضَّلُ أَنْ تَكونَ طازَجَةً وَطَبيعِيَّةً دونَ سُكَّرٍ مُضافٍ .

أَمْثِلَةٌ عَنِ الْخُضارِ (الطَّماطِمِ ، الْخِيارِ ، الْجَزَرِ ، السَّبانَخِ ، ...) يُفَضَّلُ تَنْويعُ الْأَلْوانِ لِلْحُصولِ عَلى مُغَذِّياتٍ مُتَنَوِّعَةٍ .

الْحُبوبُ : حَوالَيْ $\frac{1}{4}$ مِنَ الطَّبَقِ

مِثْلُ (الْخُبْزِ الْأَسْمَرِ ، الْأُرُزِّ الْبُنِّيِّ ، الشّوفانِ ، الْبُرْغُلِ ، ...) يُنْصَحُ بِأَنْ تَكونَ نِصْفُ الْحُبوبِ عَلى الْأَقَلِّ مِنَ الْحُبوبِ الْكامِلَةِ .

الْبروتينُ : حَوالَيْ $\frac{1}{4}$ مِنَ الطَّبَقِ

مِثْلُ (اللَّحْمِ ، الدَّجاجِ ، السَّمَكِ ، الْبَيْضِ ، الْبُقولِيّاتِ ، ...) يُفَضَّلُ التَّنْويعُ بَيْنَ مَصادِرِ الْبروتينِ النَّباتِيِّ والْحَيَوانِيِّ .

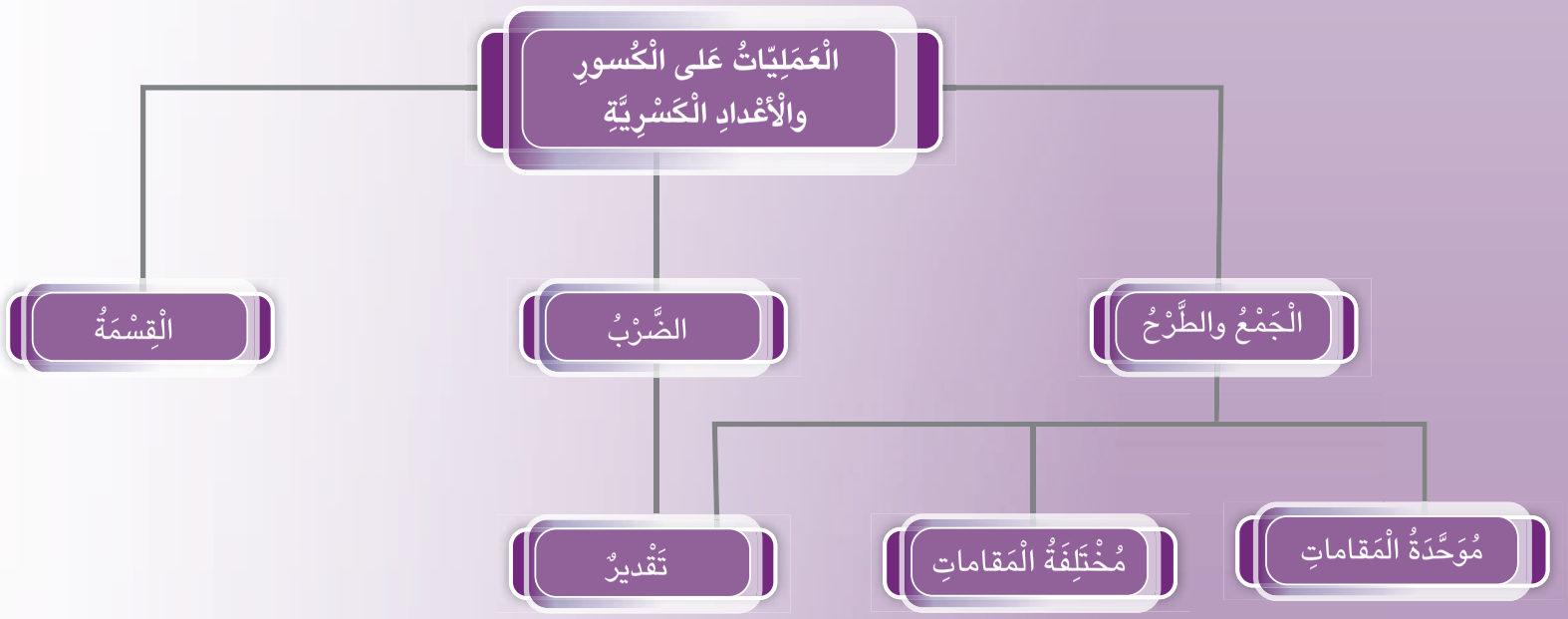
الْحَليبُ أَوْ مُشْتَقّاتُهُ : مِثْلُ (كوبِ حَليبٍ قَليلِ الدَّسَمِ ، اللَّبَنِ ، الزَّبادِيِّ ، قِطْعَةِ جُبْنٍ صَغيرَةٍ ، ...)

مُلاحَظاتٌ مُهِمَّةٌ:

١. قَلِّلْ مِنَ الْمِلْحِ والدُّهونِ والسُّكَّرِيّاتِ .
٢. لا تَنْسَ شُرْبَ الْماءِ .
٣. اِسْتَخْدِمْ طَبَقًا مُتَوَسِّطَ الْحَجْمِ لِتَجَنُّبِ الْإِفْراطِ في الْأَكْلِ .

الْمَجالُ	مَعاييرُ الْمَنْهَجِ	مُؤَشِّرُ الْأداءِ
الْعَدُّ والْجَبْرُ	- إجْراءُ عَمَلِيّاتِ جَمْعٍ وَطَرْحٍ عَلى الْأَعْدادِ بِإستراتيجيّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ . - إجْراءُ عَمَلِيّاتِ ضَرْبٍ وَقِسْمَةٍ عَلى الْأَعْدادِ بِإستراتيجيّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ . - اِخْتِيارُ الْعَمَلِيّاتِ الْمُناسِبَةِ واسْتِخْدامُها لِحَلِّ الْمَسائِلِ وَتَعْديلِ الْخِياراتِ . - تَقْديرٌ وَتَقْريبٌ لِتَحْديدِ النَّتائِجِ الْمَعْقولَةِ لِلْعَمَلِيّاتِ الْحِسابِيَّةِ .	التَّذَكُّرُ - التَّعَرُّفُ - الْفَهْمُ - الْعَمَلُ الْجَماعِيُّ - التَّعاوُنُ - الإسْتِكْشافُ والتَّقَصّي - طَرْحُ الْأَسْئِلَةِ - الْمُقارَنَةُ والتَّمْييزُ - الْعَلاقاتُ - التَّعْليلُ - الإسْتِنْتاجُ - التَّقْويمُ - النَّمْذَجَةُ - التَّحْليلُ والتَّرْكيبُ - حَلُّ الْمُشْكِلاتِ

مُخَطَّطٌ تَنْظيمِيٌّ لِلْوَحْدَةِ التَّعْليمِيَّةِ الرّابِعَةِ



هَلْ أَنْتَ مُسْتَعِدٌّ ؟

١ أَوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي في أَبْسَطِ صورَةٍ ، وَضَعْهُ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ إِنْ أَمْكَنَ :

(أ) $\frac{١}{١٦} + \frac{٧}{١٦} =$ .....

(ب) $\frac{٦}{٧} - \frac{٢}{٧} =$ .....

(ج) $٤\frac{١}{٥} + ٦\frac{٤}{٥} =$ .....

(د) $١٠\frac{٧}{٩} - ٣\frac{٢}{٩} =$ .....

٢ أَوْجِدِ النّاتِجَ في أَبْسَطِ صورَةٍ ، وَضَعْهُ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ إِنْ أَمْكَنَ :

(أ) $\frac{١}{٤} \times ٢٤٠ =$ .....

(ب) $\frac{٢}{٥} \times ١٥٠ =$ .....

(ج) $\frac{١}{٢} \times \frac{٨}{٩} =$ .....

(د) $\frac{١}{٦} \times \frac{٣}{٧} =$ .....

٣ أَكْمِلْ ما يَلي بِما هُوَ مُناسِبٌ :

(أ) $٦ = ٥\frac{\square}{٣}$

(ب) $١٠ = \square\frac{\square}{٤}$

٤ حَوِّلِ الْكَسْرَ الْمُرَكَّبَ إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ :

(أ) $\frac{١٠}{٣} = \square\frac{\square}{\square}$

(ب) $\frac{١٤}{٥} = \square\frac{\square}{\square}$

٥ حَوِّلِ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ إِلى كَسْرٍ مُرَكَّبٍ :

(أ) $٥\frac{١}{٤} = \frac{\square}{\square}$

(ب) $٦\frac{٢}{٣} = \frac{\square}{\square}$

٤ - ١ جَمْعُ الْكُسورِ والْأعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ ذاتِ الْمَقاماتِ الْمُوَحَّدَةِ وَطَرْحُها

Adding and Subtracting Fractions and Mixed Numbers with Like Denominators

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : جَمْعَ الْكُسورِ والْأعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ ذاتِ الْمَقاماتِ الْمُوَحَّدَةِ وَطَرْحَها .

حُلَّ وَناقِشْ (١)

في جَناحِ الْكُوَيْتِ (مَنارَةِ الْمُسْتَقْبَلِ) في إكسبو ٢٠٢٥ ، قُسِّمَتْ قاعَةُ الْعَرْضِ إلى ٨ أقْسامٍ مُتَساوِيَةٍ :

خُصِّصَ $\frac{٣}{٨}$ مِنَ الْقاعَةِ لِعَرْضِ التُّراثِ الْكُوَيْتِيِّ .

خُصِّصَ $\frac{١}{٨}$ مِنَ الْقاعَةِ لِعَرْضِ الْمَشْروعاتِ الْمُسْتَقْبَلِيَّةِ .

كَمْ جُزْءًا مِنَ الْقاعَةِ خُصِّصَ لِعَرْضِ التُّراثِ الْكُوَيْتِيِّ والْمَشْروعاتِ الْمُسْتَقْبَلِيَّةِ مَعًا ؟

لِمَعْرِفَةِ ذلِكَ ، اِجْمَعْ : $\frac{٣}{٨} + \frac{١}{٨}$

اللَّوازِمُ :

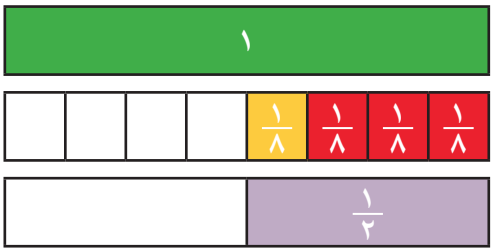
رَقائِقُ الْكُسورِ

تَذَكَّرْ

يَكونُ الْكَسْرُ في أبْسَطِ صورَةٍ إذا كانَ الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأكْبَرُ لِبَسْطِهِ وَمَقامِهِ هُوَ الْعَدَدَ ١ .

هُناكَ أكْثَرُ مِنْ طَريقَةٍ لِلْحَلِّ

• **الطَّريقَةُ الْأولى :** اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ .



• **الطَّريقَةُ الثّانِيَةُ :** اِسْتَخْدِمِ الْوَرَقَةَ والْقَلَمَ .

اُكْتُبِ الْمَقامَ الْمُشْتَرَكَ ، ثُمَّ اجْمَعِ الْبَسْطَيْنِ واخْتَصِرْ إذا أمْكَنَ .

$$\frac{٣}{٨} + \frac{١}{٨} = \frac{٤}{٨} = \frac{١}{٢}$$

إذًا ، خُصِّصَ $\frac{١}{٢}$ الْقاعَةِ لِعَرْضِ التُّراثِ الْكُوَيْتِيِّ والْمَشْروعاتِ الْمُسْتَقْبَلِيَّةِ .

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

شارَكَتْ دَوْلَةُ الْكُوَيْتِ في الْمَعْرِضِ الدَّوْلِيِّ إكسبو ٢٠٢٥ الَّذي أُقيمَ في مَدينَةِ أوساكا - الْيابانِ تَحْتَ شِعارِ : « مَنارَةِ الْمُسْتَقْبَلِ » .

وكانَ جَناحُ الْكُوَيْتِ يَهْدِفُ إلى :

- إبْرازِ تاريخِ الْكُوَيْتِ وَتُراثِها .
- عَرْضِ إنْجازاتِها الْحَديثَةِ وَرُؤْيَتِها لِلْمُسْتَقْبَلِ .
- تَعْريفِ الْعالَمِ بِدَوْرِ الْكُوَيْتِ في التَّنْمِيَةِ وَالِاسْتِدامَةِ وَالِابْتِكارِ .

كما تَمَيَّزَ الْجَناحُ بِتَصْميمٍ مِعْمارِيٍّ حَديثٍ يَرْمِزُ إلى الِانْفِتاحِ والنَّهْضَةِ ، ويُظْهِرُ كَيْفَ تَجْمَعُ الْكُوَيْتُ بَيْنَ الْأصالَةِ والْحَداثَةِ .

مِثالٌ (١) :

أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي في أبْسَطِ صورَةٍ : $\frac{٣}{٧} + \frac{٥}{٧}$

الْحَلُّ :

اِجْمَعْ

$$\frac{٣}{٧} + \frac{٥}{٧} = \frac{٨}{٧}$$

أُكْتُبْ ناتِجَ الْجَمْعِ في أبْسَطِ صورَةٍ :

$$\frac{٨}{٧} = \frac{١}{٧} + ١ = ١\frac{١}{٧}$$

مِثالٌ (٢) :

أوْجِدِ النّاتِجَ في أبْسَطِ صورَةٍ : $١\frac{٤}{٥} + ٦\frac{٣}{٥}$

الْحَلُّ :

الْخُطْوَةُ (١) :

اِجْمَعِ الْكَسْرَيْنِ .

$$\frac{٤}{٥} + \frac{٣}{٥}$$

$$= \frac{٧}{٥}$$

الْخُطْوَةُ (٢) :

اِجْمَعِ الْعَدَدَيْنِ الْكُلِّيَّيْنِ .

$$١\frac{٤}{٥} + ٦\frac{٣}{٥}$$

$$= ٧\frac{٧}{٥}$$

الْخُطْوَةُ (٣) :

أُكْتُبْ ناتِجَ الْجَمْعِ في أبْسَطِ صورَةٍ .

$$٧ + \frac{٧}{٥} = ٧\frac{٧}{٥}$$

$$= ٧ + ١\frac{٢}{٥} = ٨\frac{٢}{٥}$$

إذًا $١\frac{٤}{٥} + ٦\frac{٣}{٥} = ٨\frac{٢}{٥}$

دَوْرُكَ الآنَ (١)

أوْجِدِ النّاتِجَ في أبْسَطِ صورَةٍ :

(أ) $\frac{١}{١٠} + \frac{٣}{١٠}$

(ب) $\frac{٢}{٧} + ٨\frac{٥}{٧}$

مِثالٌ (٣) :

أوْجِدِ النّاتِجَ في أبْسَطِ صورَةٍ : $١\frac{٢}{٥} + ٤ + \frac{٣}{٥}$

الْحَلُّ :

$$١\frac{٢}{٥} + ٤ + \frac{٣}{٥} = ١\frac{٢}{٥} + \frac{٣}{٥} + ٤$$ (بِاسْتِخْدامِ الْخاصِّيَّةِ الإبْدالِيَّةِ لِلْجَمْعِ)

$$= ١\frac{٥}{٥} + ٤ = ٢ + ٤ = ٦$$

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

أَوْجِدِ النّاتِجَ في أَبْسَطِ صورَةٍ :

$٩\frac{٢}{٩} + \frac{٨}{٩} + ١٢\frac{٥}{٩}$ .....

.....

طَرْحُ الْكُسورِ والْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ ذاتِ الْمَقاماتِ الْمُوَحَّدَةِ

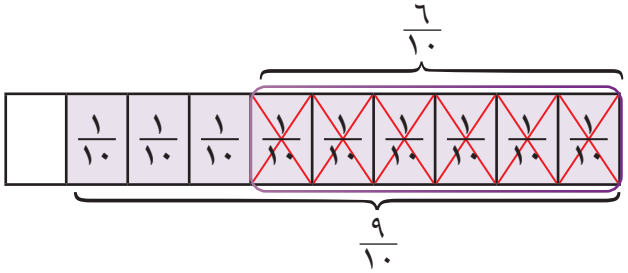
حُلَّ وَناقِشْ (٢)

زَرَعَ مَشاري في حَديقَةِ مَنْزِلِهِ $\frac{٩}{١٠}$ مِنَ الْمَساحَةِ بِالْوُرودِ ، وَبَعْدَ فَتْرَةٍ أَزالَ $\frac{٦}{١٠}$ مِنَ الْحَديقَةِ لِأَنَّ الْوُرودَ ذَبُلَتْ في ذلِكَ الْجُزْءِ . كَمْ جُزْءًا مِنَ الْحَديقَةِ بَقِيَ مَزْروعًا بِالْوُرودِ بَعْدَ الْإِزالَةِ ؟

لِمَعْرِفَةِ ذَلِكَ ، أَوْجِدْ ناتِجَ : $\frac{٩}{١٠} - \frac{٦}{١٠}$

الْخُطْوَةُ (١) :

اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ كَيْ تُمَثِّلَ الْكَسْرَ $\frac{٩}{١٠}$.



الْخُطْوَةُ (٢) :

أُشْطُبْ ما يُمَثِّلُ $\frac{٦}{١٠}$ مِنَ النَّموذَجِ السّابِقِ .

الْخُطْوَةُ (٣) :

ما تَبَقّى مِنْ رَقائِقِ الْكُسورِ :

$\frac{٩}{١٠} - \frac{٦}{١٠} = \frac{٣}{١٠}$

إِذًا ، بَقِيَ $\frac{٣}{١٠}$ مِنَ الْحَديقَةِ مَزْروعًا بِالْوُرودِ .

مِثالٌ (٤) :

أَوْجِدِ النّاتِجَ في أَبْسَطِ صورَةٍ : $٤\frac{٧}{٨} - ١\frac{٣}{٨}$

الْحَلُّ :

الْخُطْوَةُ (١) :

اِطْرَحِ الْكَسْرَيْنِ .

$\frac{٧}{٨} - \frac{٣}{٨} = \frac{٤}{٨}$

الْخُطْوَةُ (٢) :

اِطْرَحِ الْعَدَدَيْنِ الْكُلِّيَّيْنِ .

$٤\frac{٧}{٨} - ١\frac{٣}{٨} = ٣\frac{٤}{٨}$

الْخُطْوَةُ (٣) :

بَسِّطْ إِنْ أَمْكَنَ .

$٣\frac{٤}{٨} = ٣\frac{١}{٢}$

مِثالٌ (٥) :

مَعْ سارَه $٤\frac{١}{٤}$ دَنانيرَ ، اِشْتَرَتْ بِطاقاتِ أَلْعابٍ بِمَبْلَغِ $٢\frac{٣}{٤}$ دينارٍ . فَكَمْ دينارًا يَبْقى مَعَها ؟

الْحَلُّ :

لِمَعْرِفَةِ ذَلِكَ ، أَوْجِدْ ناتِجَ : $٤\frac{١}{٤} - ٢\frac{٣}{٤}$

الْخُطْوَةُ (١) :

عَلَيْكَ بِإِعادَةِ تَسْمِيَةِ الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ لِتَتَمَكَّنَ مِنَ الطَّرْحِ .

لِأَنَّ $\frac{١}{٤} < \frac{٣}{٤}$

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

الْخُطْوَةُ (٢) :

اِطْرَحِ الْكَسْرَيْنِ ، وَمِنْ ثَمَّ اطْرَحِ الْعَدَدَيْنِ الْكُلِّيَّيْنِ .

بَسِّطْ إِنْ أَمْكَنَ .

$٣\frac{٥}{٤} - ٢\frac{٣}{٤} = ١\frac{٢}{٤} = ١\frac{١}{٢}$

∴ يَبْقى لَدى سارَه $١\frac{١}{٢}$ دينارٍ

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

يُعَدُّ الدّينارُ الْكُوَيْتِيُّ الْعُمْلَةَ الرَّسْمِيَّةَ لِدَوْلَةِ الْكُوَيْتِ مُنْذُ عامِ ١٩٦١ بَعْدَ الِاسْتِقْلالِ ، حَيْثُ حَلَّ مَحَلَّ الرّوبيةِ . وَيُقَسَّمُ الدّينارُ إِلى أَلْفِ فَلْسٍ ، وَهُوَ يُعْتَبَرُ مِنْ أَقْوى وَأَعْلى الْعُمُلاتِ قيمَةً في الْعالَمِ وَتَحْمِلُ تصاميمُ الْعُمْلَةِ صُوَرًا تُعَبِّرُ عَنِ التُّراثِ الْبَحْرِيِّ والْعِمارَةِ الْكُوَيْتِيَّةِ الْحَديثَةِ ، مِمّا يَجْعَلُها وَسيلَةَ دَفْعٍ تَحْمِلُ بَيْنَ طَيّاتِها رُموزًا مِنْ تاريخِ الْوَطَنِ وَهُوِيَّتِهِ .

دَوْرُكَ الْآنَ (٣)

أَوْجِدِ النّاتِجَ في أَبْسَطِ صورَةٍ :

(أ) $١١\frac{١}{٢} - ٥ =$ .....

(ب) $٦\frac{٥}{٧} - ٤\frac{٣}{٧} =$ .....

(ج) $٩ - ٣\frac{٢}{٥} =$ .....

(د) $٩\frac{١}{٨} - ٨\frac{٥}{٨} =$ .....

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

فيمَ تَتَشابَهُ عَمَلِيَّةُ جَمْعِ الْكُسورِ والْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ ذاتِ الْمَقاماتِ الْمُوَحَّدَةِ ، وَعَمَلِيَّةُ طَرْحِ الْكُسورِ والْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ ذاتِ الْمَقاماتِ الْمُوَحَّدَةِ ؟

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي في أبْسَطِ صورَةٍ :

أ) $٤ + ٥\frac{٦}{٧}$

ب) $٩\frac{١}{٤} + \frac{٣}{٤}$

ج) $٣\frac{٧}{٨} + ٧\frac{٥}{٨}$

د) $٨\frac{٣}{٥} + ٦\frac{٢}{٥}$

هـ) $١٠\frac{١١}{١٢} - ٩\frac{٥}{١٢}$

و) $٣ + ٨\frac{٥}{٦} + ٢\frac{١}{٦}$

ز) $٦ - \frac{١}{٢}$

ح) $١١\frac{٢}{٣} - ١\frac{٢}{٣}$

ط) $٤\frac{١}{٧} - ٢\frac{٢}{٧}$

ي) $٥\frac{١}{٤} - ٢$

٢ ذَهَبَتْ كَوْثَرُ إلى السّوقِ لِشِراءِ الْفَواكِهِ ، فاشْتَرَتْ $٢\frac{١}{٥}$ كجم مِنَ التُّفّاحِ ، و $٣\frac{٣}{٥}$ كجم مِنَ الْمَوْزِ .

فَكَمْ كيلوجرامًا اشْتَرَتْ كَوْثَرُ مِنَ الْفَواكِهِ ؟

٤ - ٢ جَمْعُ الْكُسورِ والْأعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ ذاتِ الْمَقاماتِ الْمُخْتَلِفَةِ

Adding Fractions and Mixed Numbers with Unlike Denominators

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : جَمْعَ الْكُسورِ والْأعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ ذاتِ الْمَقاماتِ الْمُخْتَلِفَةِ .

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ :

الْمَقامُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ	Least Common Denominator

حُلَّ وَناقِشْ

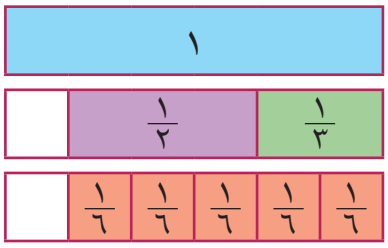
في مُباراةٍ أُقيمَتْ عَلى إستادِ جابِرِ الْأَحْمَدِ الدَّوْلِيِّ ضِمْنَ بُطولَةِ خَليجي ٢٦ في الْكُوَيْتِ :

جَلَسَ $\frac{١}{٢}$ مِنَ الْجَماهيرِ في الْجِهَةِ الْغَرْبِيَّةِ مِنَ الْمُدَرَّجاتِ ، بَيْنَما جَلَسَ $\frac{١}{٣}$ مِنَ الْجَماهيرِ في الْجِهَةِ الْجَنوبِيَّةِ .

كَمْ جُزْءًا مِنَ الْجَماهيرِ جَلَسَ في الْجِهَتَيْنِ الْغَرْبِيَّةِ والْجَنوبِيَّةِ مَعًا ؟

لِمَعْرِفَةِ ذلِكَ ، أوْجِدْ ناتِجَ : $\frac{١}{٣} + \frac{١}{٢}$

- **الطَّريقَةُ الأُولى :** إسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ لِتَمْثيلِ الْمَسْأَلَةِ .



$\frac{١}{٣} + \frac{١}{٢} = \frac{٥}{٦}$

- **الطَّريقَةُ الثّانِيَةُ :** إسْتَخْدِمِ الْوَرَقَةَ والْقَلَمَ لِحَلِّ الْمَسْأَلَةِ .

الْخُطْوَةُ (١) :

أوْجِدِ الْمَقامَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ بِإيجادِ الْمُضاعَفِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ لِلْمَقامَيْنِ ٣ ، ٢ وَهُوَ ٦

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

إستادُ جابِرِ الْأَحْمَدِ الدَّوْلِيُّ هُوَ أَكْبَرُ مَلْعَبٍ في الْكُوَيْتِ ، يَقَعُ في مِنْطَقَةِ الْعارِضِيَّةِ وَيَتَّسِعُ لِحَوالَيْ ٦٠ أَلْفَ مُتَفَرِّجٍ . أُفْتُتِحَ سَنَةَ ٢٠١٥ ، وَسُمِّيَ بِاسْمِ الْأَميرِ الرّاحِلِ الشَّيْخِ جابِرِ الْأَحْمَدِ الْجابِرِ الصَّباحِ . إسْتَضافَ الْمَلْعَبُ الْعَديدَ مِنَ الْبُطولاتِ الْمُهِمَّةِ مِثْلِ كَأْسِ الْخَليجِ ٢٦ عامَ ٢٠٢٥ ، وَيُعَدُّ الْيَوْمَ مِنْ أَبْرَزِ الْمَعالِمِ الرِّياضِيَّةِ الْحَديثَةِ في الْكُوَيْتِ .

اللَّوازِمُ :

رَقائِقُ الْكُسورِ

الْخُطْوَةُ (٢) :

أُكْتُبِ الْكُسورَ الْمُتَكافِئَةَ .

$\frac{١}{٣} = \frac{١ \times ٢}{٣ \times ٢} = \frac{٢}{٦}$

$\frac{١}{٢} = \frac{١ \times ٣}{٢ \times ٣} = \frac{٣}{٦}$

الْخُطْوَةُ (٣) :

اِجْمَعْ وَبَسِّطْ إِنْ أَمْكَنَ .

$\frac{١}{٣} + \frac{٢}{٦} = \frac{١}{٢} + \frac{٣}{٦}$

$= \frac{٥}{٦}$

إِذًا $\frac{٥}{٦}$ مِنَ الْجَماهيرِ جَلَسَ في الْجِهَتَيْنِ الْغَرْبِيَّةِ والْجَنوبِيَّةِ مَعًا .

الْمَقامُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ هُوَ الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِمَقامَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ .

عِنْدَ جَمْعِ كُسورٍ ذاتِ مَقاماتٍ مُخْتَلِفَةٍ ، قُمْ بِإِعادَةِ تَسْمِيَةِ هذِهِ الْكُسورِ بِكُسورٍ أُخْرى ذاتِ مَقاماتٍ مُوَحَّدَةٍ ، وَحَلِّ مَسْأَلَةٍ أَبْسَطَ .

مِثالٌ (١) :

أَوْجِدِ ناتِجَ : $٢٠\frac{٢}{٣} + ٢٥\frac{٣}{٤}$ في أَبْسَطِ صورَةٍ .

الْحَلُّ :

الْخُطْوَةُ (١) :

أُكْتُبْ كُسورًا مُتَكافِئَةً مُسْتَخْدِمًا الْمَقامَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ لِلْكَسْرَيْنِ يُساوي ١٢ .

$٢٠\frac{٢}{٣} = ٢٠\frac{٨}{١٢}$

$٢٥\frac{٣}{٤} = ٢٥\frac{٩}{١٢}$

الْخُطْوَةُ (٢) :

اِجْمَعْ ثُمَّ بَسِّطْ ناتِجَ الْجَمْعِ .

$٢٠\frac{٢}{٣} + ٢٥\frac{٣}{٤}$

$= ٢٠\frac{٨}{١٢} + ٢٥\frac{٩}{١٢}$

$= ٤٥\frac{١٧}{١٢} = ٤٥ + ١\frac{٥}{١٢} = ٤٦\frac{٥}{١٢}$

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

أَوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي في أَبْسَطِ صورَةٍ :

$٨\frac{٢}{٩} + ٣\frac{١}{٦} =$ .....

مِثالٌ (٢) :

اِجْمَعْ : $٦\frac{٩}{١٠}$ ، $٤\frac{٣}{٤}$ ، $٢\frac{٢}{٥}$ ، ثُمَّ ضَعِ النّاتِجَ في أبْسَطِ صورَةٍ .

الْحَلُّ :

الْمَقامُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِلْكُسورِ يُساوي ٢٠ .

$$٦\frac{٩}{١٠} = ٦\frac{١٨}{٢٠}$$

$$٤\frac{٣}{٤} = ٤\frac{١٥}{٢٠}$$

$$٢\frac{٢}{٥} = ٢\frac{٨}{٢٠}$$

$$٦\frac{٩}{١٠} + ٤\frac{٣}{٤} + ٢\frac{٢}{٥}$$

$$= ٦\frac{١٨}{٢٠} + ٤\frac{١٥}{٢٠} + ٢\frac{٨}{٢٠}$$

$$= ١٢\frac{٤١}{٢٠}$$

$$= ١٤\frac{١}{٢٠}$$

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي في أبْسَطِ صورَةٍ :

$٧\frac{٥}{١٢} + ١\frac{٣}{٨} + \frac{١}{٦} =$ .....

.....

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي في أبْسَطِ صورَةٍ .

أ) $\frac{٢}{٧} + \frac{١}{٥}$

.....

.....

ب) $\frac{٥}{١١} + \frac{٣}{٨}$

.....

.....

ج) $\frac{١}{٣} + \frac{١}{٩}$

.....

.....

د) $١\frac{٣}{٤} + \frac{١}{١٦}$

.....

.....

هـ) $١\frac{٣}{٥} + ٥\frac{٧}{٨}$

.....

.....

و) $٦\frac{١}{٣} + ٤\frac{٣}{٥}$

.....

.....

ز) $12\frac{3}{13} + 7\frac{21}{26}$

.....

.....

ح) $2\frac{5}{9} + 7\frac{1}{6}$

.....

.....

ط) $6\frac{3}{4} + 2\frac{5}{8} + 1\frac{1}{6}$

.....

.....

ي) $9\frac{7}{12} + 2\frac{1}{6} + \frac{2}{3}$

.....

.....

٢ تَرْغَبُ والِدَتُكَ في إعْدادِ قُرْصٍ عَقيلي (مِنَ الْحَلْوَياتِ الْكُوَيْتِيَّةِ) ، وَتَحْتاجُ إلى :

$1\frac{1}{2}$ كوبٍ مِنَ الدَّقيقِ .

$\frac{3}{4}$ كوبٍ مِنَ السُّكَّرِ .

$\frac{2}{3}$ كوبٍ مِنَ الزَّيْتِ .

$\frac{5}{6}$ كوبٍ حَليبٍ .

وَلَدَيْها ثَلاثَةُ أَوْعِيَةٍ لِلْخَلْطِ :

- وِعاءٌ يَسَعُ كوبَيْنِ .
- وِعاءٌ آخَرُ يَسَعُ ٣ أَكْوابٍ .
- وِعاءٌ ثالِثٌ يَسَعُ ٤ أَكْوابٍ .

أَيُّ وِعاءٍ يَنْبَغي أَنْ تَخْتارَهُ والِدَتُكَ لِخَلْطِ جَميعِ الْمُكَوِّناتِ ؟

.....

مَهاراتُ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٣ قامَ خالِدٌ بِتَعْبِئَةِ خَزّانِ سَيّارَتِهِ بِالْوَقودِ حَتّى امْتَلَأَ .

- في الْيَوْمِ الْأَوَّلِ ، اِسْتَهْلَكَ $7\frac{1}{2}$ لتراتٍ مِنَ الْوَقودِ في مَشاويرِهِ الْيَوْمِيَّةِ .
- في الْيَوْمِ الثّاني ، اِسْتَهْلَكَ $6\frac{1}{4}$ لتراتٍ .

وَبَقِيَ في الْخَزّانِ $20\frac{1}{4}$ لترًا مِنَ الْوَقودِ . ما سَعَةُ خَزّانِ السَّيّارَةِ عِنْدَما كانَ مُمْتَلِئًا ؟

.....

.....

٤ ما الرَّقْمُ الَّذي إذا وُضِعَ في كُلٍّ مِنَ الْمُرَبَّعَيْنِ في الْعَمَلِيَّةِ الْحِسابِيَّةِ التّالِيَةِ أَصْبَحَ النّاتِجُ صَحيحًا :

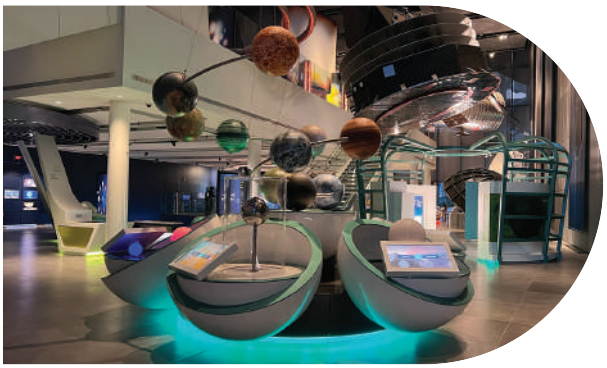
$$\frac{\square}{5} + \frac{1}{\square} = \frac{9}{10}$$

٤ - ٣ طَرْحُ الْكُسورِ والْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ ذاتِ الْمَقاماتِ الْمُخْتَلِفَةِ

Subtracting Fractions and Mixed Numbers with Unlike Denominators

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : طَرْحَ الْكُسورِ والْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ الْمُخْتَلِفَةِ الْمَقاماتِ .

حُلَّ وَناقِشْ



خُصِّصَ لِلْمُتَعَلِّمينَ وَقْتٌ مِقْدارُهُ $\frac{٣}{٤}$ ساعَةً لِزِيارَةِ قاعَةِ الْفَضاءِ في مَعْرِضِ عَبْدِاللّهِ السّالِمِ الثَّقافِيِّ . لكِنْ بِسَبَبِ الازْدِحامِ عِنْدَ الْمَدْخَلِ تَأَخَّروا عَنِ الدُّخولِ $\frac{١}{٣}$ ساعَةٍ .

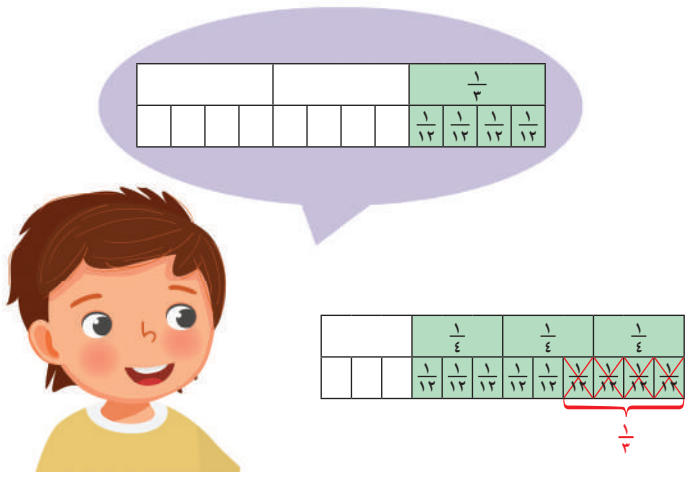
فَكَمْ ساعَةً قَضى لِلْمُتَعَلِّمونَ فِعْلِيًّا داخِلَ قاعَةِ الْفَضاءِ ؟

لِمَعْرِفَةِ ذلِكَ ، أَوْجِدْ ناتِجَ : $\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٣}$

• **الطَّريقَةُ الأولى :** اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ لِتَمْثيلِ الْمَسْأَلَةِ .

اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ لِتَجِدَ الْكُسورَ الْمُتَكافِئَةَ قَبْلَ أَنْ تُجْرِيَ عَمَلِيَّةَ الطَّرْحِ .

$\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٣} =$



إِذًا $\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٣} = \frac{٩}{١٢} - \frac{٤}{١٢} = \frac{٥}{١٢}$

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

مَرْكَزُ الشَّيْخِ عَبْدِاللّهِ السّالِمِ الثَّقافِيِّ في الْكُوَيْتِ مُجَمَّعٌ ثَقافِيٌّ ضَخْمٌ افْتُتِحَ في أَوائِلِ عامِ ٢٠١٨ م .

يَضُمُّ الْمَرْكَزُ سِتَّةَ مَبانٍ رَئيسِيَّةٍ :

- مُتْحَفُ التّاريخِ الطَّبيعِيِّ
- مُتْحَفُ الْعُلومِ
- مُتْحَفُ الْفَضاءِ
- مُتْحَفُ الْعُلومِ الْإِسْلامِيَّةِ والْعَرَبِيَّةِ
- مَرْكَزٌ لِلْفُنونِ الْجَميلَةِ
- الْمِساحاتُ الْخارِجِيَّةُ (الْحَدائِقُ والْفِناءُ الْعامُّ)

الْمِساحَةُ الْمَعْروضَةُ في الْمَعْرِضِ تَتَجاوَزُ ٢٢ ٠٠٠ مِتْرٍ مُرَبَّعٍ ، وَيَضُمُّ أَكْثَرَ مِنْ ١ ١٠٠ قِطْعَةٍ وَمَعْرِضٍ تَفاعُلِيٍّ .

اللَّوازِمُ :

رَقائِقُ الْكُسورِ

• **الطَّرِيقَةُ الثّانِيَةُ :** اِسْتَخْدِمِ الْوَرَقَةَ والْقَلَمَ .

الْخُطْوَةُ (١) :

أَوْجِدِ الْمَقامَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ بِإِيجادِ الْمُضاعَفِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ لِلْمَقامَيْنِ ٤ ، ٣ وَهُوَ ١٢.

الْخُطْوَةُ (٢) :

اُكْتُبِ الْكُسورَ الْمُتَكافِئَةَ .

$\frac{٣}{٤} = \frac{٣ \times ٣}{٤ \times ٣} = \frac{٩}{١٢}$

$\frac{١}{٣} = \frac{١ \times ٤}{٣ \times ٤} = \frac{٤}{١٢}$

الْخُطْوَةُ (٣) :

اِطْرَحْ وَبَسِّطْ إِنْ أَمْكَنَ .

$\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٣} = \frac{٩}{١٢} - \frac{٤}{١٢}$

$= \frac{٥}{١٢}$

قَضى لِلْمُتَعَلِّمونَ $\frac{٥}{١٢}$ ساعَةٍ فِعْلِيًّا داخِلَ قاعَةِ الْفَضاءِ .

مِثالٌ (١) :

أَوْجِدْ ناتِجَ : $\frac{١}{٢} - \frac{١}{٥}$.

الْحَلُّ :

$\frac{١}{٢} - \frac{١}{٥}$

الْمَقامُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِلْكَسْرَيْنِ هُوَ ١٠

$= \frac{٥}{١٠} - \frac{٢}{١٠}$

اُكْتُبِ الْكُسورَ الْمُتَكافِئَةَ مُسْتَخْدِمًا الْمَقامَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ

$= \frac{٣}{١٠}$

اِطْرَحْ وَبَسِّطْ إِنْ أَمْكَنَ

مِثالٌ (٢) :

أَوْجِدْ ناتِجَ : $٥\frac{١}{٢} - ٣\frac{٣}{٤}$.

الْحَلُّ :

$٥\frac{١}{٢} - ٣\frac{٣}{٤}$

الْمَقامُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِلْكَسْرَيْنِ هُوَ ٤

$= ٥\frac{٢}{٤} - ٣\frac{٣}{٤}$

اُكْتُبِ الْكُسورَ الْمُتَكافِئَةَ مُسْتَخْدِمًا الْمَقامَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ

$= ٤\frac{٦}{٤} - ٣\frac{٣}{٤}$

أَعِدِ التَّسْمِيَةَ في حالِ لَمْ تَتَمَكَّنْ مِنَ الطَّرْحِ

$٥\frac{٢}{٤} = ٤\frac{٤}{٤} + \frac{٢}{٤} = ٤\frac{٦}{٤}$

$= ١\frac{٣}{٤}$

اِطْرَحْ وَبَسِّطْ إذا كانَ ذلِكَ مُمْكِنًا

دَوْرُكَ الْآنَ

أَوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي في أَبْسَطِ صورَةٍ :

(أ) $\frac{٩}{١٠} - \frac{٢}{٥}$

.....

.....

(ب) $١٠\frac{٣}{٨} - ٧\frac{١١}{١٢}$

.....

.....

مِثالٌ (٣) :

لدى دَلالَ $٤\frac{١}{٣}$ أكْوابٍ مِنَ الطَّحينِ . اِسْتَخْدَمَتْ مِنْها $١\frac{٢}{٩}$ كوبٍ لِصُنْعِ فَطائِرَ ، فَما مِقْدارُ كَمِّيَّةِ الطَّحينِ الْمُتَبَقِّيَةِ لَدَيْها ؟

الْحَلُّ :

مِقدارُ الطَّحينِ الْمُتَبَقّي $= ٤\frac{١}{٣} - ١\frac{٢}{٩}$

$= ٤\frac{٣}{٩} - ١\frac{٢}{٩}$

$= ٣\frac{١}{٩}$ أكْوابٍ

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي في أبْسَطِ صورَةٍ :

أ) $\frac{٧}{١٦} - \frac{١}{٤}$ .....

ب) $\frac{٤}{٥} - \frac{٧}{١٠}$ .....

ج) $\frac{٩}{١٠} - \frac{٤}{١٥}$ .....

د) $١\frac{٢}{٩} - \frac{٣}{٤}$ .....

هـ) $٣\frac{٥}{٦} - ١\frac{١}{٣}$ .....

و) $٤\frac{٤}{٥} - ٣\frac{٢}{٩}$ .....

ز) $٣\frac{١}{٨} - ١\frac{١}{٢}$ .....

ح) $٦\frac{١}{٧} - ٤\frac{٢}{٢١}$ .....

ط) $٥\frac{١}{٣} - \frac{٩}{١٠}$ .....

ي) $٦\frac{٢}{٣} - ٢\frac{١}{٦}$ .....

ك) $٤\frac{٥}{٨} - \frac{٣}{٤}$ .....

ل) $٣\frac{٣}{٨} - ٢\frac{٣}{٤}$ .....

٢ ذَهَبَ أَحْمَدُ وَصَدِيقُهُ سُلَيْمانُ في رِحْلَةٍ بَحْرِيَّةٍ لِمُمارَسَةِ هِوايَتِهِما الْمُفَضَّلَةِ وَهِيَ الْحَدّاقُ (صَيْدُ السَّمَكِ) ، فاصْطادَ أَحْمَدُ $٢\frac{٣}{٤}$ كيلوجرامٍ مِنْ سَمَكِ النُّوَيْبي واصْطادَ صَديقُهُ سُلَيْمانُ $٢\frac{٢}{٥}$ كيلوجرامٍ مِنْ سَمَكِ الشَّعِمِ . كَمْ تَزيدُ كُتْلَةُ النُّوَيْبي عَنْ كُتْلَةِ الشَّعِمِ ؟

.....

.....

.....

مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

يُعَدُّ سَمَكُ الشَّعِمِ مِنَ الْأَسْماكِ الشَّعْبِيَّةِ في الْكُوَيْتِ ، يَتَمَيَّزُ بِلَوْنِهِ الْفِضِّيِّ وَطَعْمِهِ اللَّذيذِ ، وَيَكْثُرُ صَيْدُهُ في مَوْسِمِ الصَّيْفِ ، أَمّا سَمَكُ النُّوَيْبي فَهُوَ مِنَ الْأَسْماكِ الْمَعْروفَةِ أَيْضًا في السَّواحِلِ الْكُوَيْتِيَّةِ ، لَوْنُهُ فِضِّيٌّ مائِلٌ إِلى الْأَخْضَرِ وَلَهُ خُطوطٌ طولِيَّةٌ عَلى جِسْمِهِ ، وَيَشْتَهِرُ بِلَحْمِهِ الطَّرِيِّ الْخَفيفِ .

مَهاراتٌ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٣ ضَعْ عَدَدًا في ☐ لِتَحْصُلَ عَلى عِبارَةٍ صَحيحَةٍ :

$$\frac{\square}{٤} - \frac{٧}{١٠} = \frac{١}{٢٠}$$

٤ - ٤ تَقْديرُ نَواتِجِ الْجَمْعِ أوِ الطَّرْحِ

Estimating Sums and Differences

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : اِسْتِخْدامَ التَّقْريبِ لِتَقْديرِ نَواتِجِ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ عَلى الْكُسورِ .

حُلَّ وَناقِشْ

في مَعْمَلِ صِناعَةِ الْعُطورِ ، قامَتْ مُنى بِتَحْضيرِ عِطْرِ الْوَرْدِ بِاسْتِخْدامِ $\frac{٣}{٤}$ كوبٍ مِنَ الزَّيْتِ الْعِطْرِيِّ ، بَيْنَما اسْتَخْدَمَتْ زَميلَتُها أَمَلُ في عِطْرِ الْفانيليا $\frac{١}{٨}$ كوبٍ مِنَ الزَّيْتِ نَفْسِهِ .

إذا أرادَتا تَقْديرَ كَمِّيَّةِ الزَّيْتِ الْمُسْتَخْدَمَةِ في الْعِطْرَيْنِ مَعًا تَقْريبًا ،
فَكَمْ تَبْلُغُ الْكَمِّيَّةُ الْكُلِّيَّةُ بِشَكْلٍ تَقْريبِيٍّ ؟

يُقَرَّبُ كُلُّ كَسْرٍ اعْتِيادِيٍّ إلى إحْدى الْقِيَمِ :
٠ ، $\frac{١}{٢}$ ، ١ وَذلِكَ وَفْقَ قُرْبِ هذا الْكَسْرِ مِنْ إحْدى هذِهِ الْقِيَمِ .

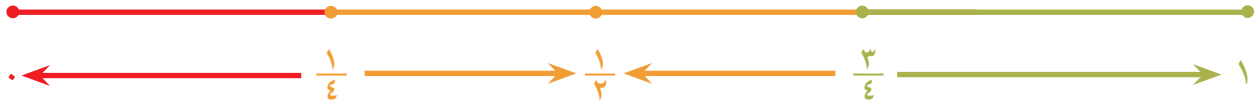
مَعْلومَةٌ مُفيدَةٌ

في حَياتِنا الْيَوْمِيَّةِ ، لا نَحْتاجُ دائِمًا إلى إجابَةٍ دَقيقَةٍ ، بَلْ نَحْتاجُ أَحْيانًا إلى تَقْديرٍ سَريعٍ يُساعِدُنا على اتِّخاذِ قَراراتٍ أَسْرَعَ دونَ اسْتِخْدامِ الْوَرَقَةِ والْقَلَمِ .

إذا كانَ الْكَسْرُ أَكْبَرَ مِنْ أَوْ يُساوي $\frac{٣}{٤}$ يُقَرَّبُ إلى ١

إذا كانَ الْكَسْرُ أَكْبَرَ مِنْ أَوْ يُساوي $\frac{١}{٤}$ وَأَصْغَرَ مِنْ $\frac{٣}{٤}$ يُقَرَّبُ إلى $\frac{١}{٢}$.

إذا كانَ الْكَسْرُ أَصْغَرَ مِنْ $\frac{١}{٤}$ يُقَرَّبُ إلى ٠



قامَتْ مُنى بِاسْتِخْدامِ التَّقْديرِ كالآتي :

$\frac{٣}{٤}$ ← ١

$\frac{١}{٨}$ ← ٠

$\frac{٣}{٤}$ + $\frac{١}{٨}$ ≈ ١ + ٠ = ١ كوبٍ

إذًا ، كَمِّيَّةُ الزَّيْتِ الْمُسْتَخْدَمَةُ في الْعِطْرَيْنِ تُساوي كوبًا واحِدًا تَقْريبًا .

تَذَكَّرْ

≈ تُقْرَأُ يُساوي تَقْريبًا

مِثالٌ (١) :

أكْمِلْ.

١ يُقَرَّبُ الْكَسْرُ $\frac{١}{٨}$ إلى ٠ ، وَيُقَرَّبُ الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ ٢ $\frac{١}{٨}$ إلى ٢

٢ يُقَرَّبُ الْكَسْرُ $\frac{٥}{١٢}$ إلى $\frac{١}{٢}$ ، وَيُقَرَّبُ الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ ٤ $\frac{٥}{١٢}$ إلى ٤ $\frac{١}{٢}$

٣ يُقَرَّبُ الْكَسْرُ $\frac{٨}{٩}$ إلى ١ ، وَيُقَرَّبُ الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ ٦ $\frac{٨}{٩}$ إلى ٧

دَوْرُكَ الآنَ (١)

قَرِّبْ كُلًّا مِمّا يَلي :

أ $\frac{١}{٥}$ ≈ .....

ب $\frac{٣}{٧}$ ≈ .....

ج ٤ $\frac{٧}{١٦}$ ≈ .....

د ٥ $\frac{٣}{٤}$ ≈ .....

مِثالٌ (٢) :

قَدِّرِ النّاتِجَ مُسْتَخْدِمًا التَّقْريبَ : ٣ $\frac{٣}{٥}$ - ٢ $\frac{٩}{١٠}$

الْحَلُّ :

تَسْتَطيعُ تَقْريبَ كُلٍّ مِنَ الْعَدَدَيْنِ الْكَسْرِيَّيْنِ لِتَقومَ بِعَمَلِيَّةِ التَّقْديرِ .

الْخُطْوَةُ (١) :

قَرِّبْ كُلًّا مِنَ الْعَدَدَيْنِ الْكَسْرِيَّيْنِ .

٣ $\frac{٣}{٥}$ ← ٣ $\frac{١}{٢}$

٢ $\frac{٩}{١٠}$ ← ٣

الْخُطْوَةُ (٢) :

اِطْرَحْ .

٣ $\frac{٣}{٥}$ - ٢ $\frac{٩}{١٠}$ ≈ ٣ $\frac{١}{٢}$ - ٣ = $\frac{١}{٢}$

دَوْرُكَ الآنَ (٢)

قَدِّرْ ناتِجَ ١ $\frac{١}{٦}$ + ٣ $\frac{٣}{٧}$ مُسْتَخْدِمًا التَّقْريبَ .

.....

.....

مِثالٌ (٣) :

قَدِّرْ ناتِجَ : $٣\frac{٣}{٤} + ١\frac{٥}{٨} + ٢\frac{٣}{٨}$ مُسْتَخْدِمًا التَّقْريبَ .

الْحَلُّ :

بِالتّالي $٣\frac{٣}{٤} + ١\frac{٥}{٨} + ٢\frac{٣}{٨}$

$\approx ٤ + ١\frac{١}{٢} + ٢\frac{١}{٢} = ٨$

دَوْرُكَ الْآنَ (٣)

قَدِّرْ ناتِجَ $١\frac{٩}{١٢} + ٥\frac{١}{٧} + \frac{٢}{٥}$ مُسْتَخْدِمًا التَّقْريبَ .

.....

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ قَرِّبْ كُلًّا مِمّا يَلي :

(أ) $\frac{٢}{٩} \approx$ .....

(ب) $\frac{٥}{٦} \approx$ .....

(ج) $٧\frac{٣}{١٠} \approx$ .....

(د) $٢\frac{٢}{١٥} \approx$ .....

٢ قَدِّرْ ناتِجَ جَمْعٍ أَوْ ناتِجَ طَرْحِ كُلٍّ مِمّا يَلي ، مُسْتَخْدِمًا التَّقْريبَ :

(أ) $\frac{٥}{١١} + \frac{٣}{٨}$

.....

(ب) $\frac{١٧}{٢٠} - \frac{١}{١٠}$

.....

(ج) $٧\frac{٤}{٥} - ٢\frac{٥}{٦}$

.....

(د) $٢\frac{٣}{٥} + ٢\frac{٧}{٨}$

.....

(هـ) $٣\frac{٢}{٩} - ٢\frac{٣}{٨}$

.....

(و) $١٤\frac{٤}{٥} - ٣\frac{٢}{٩}$

.....

(ز) $\frac{١٧}{١٨} + ٢\frac{٣}{٧}$

.....

(ح) $٢\frac{١}{٧} + ١\frac{٥}{٩}$

.....

(ط) $١١\frac{٧}{١٣} - ٨\frac{٣}{١٠}$

.....

(ي) $\frac{١٣}{١٦} + ١\frac{٥}{٦} + ٤\frac{٥}{١٢}$

.....

٤ - ٥ ضَرْبُ الْكُسورِ

Multiplying Fractions

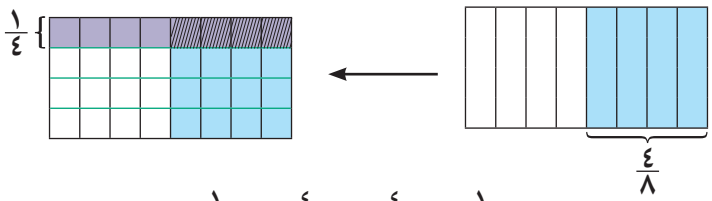
سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : ضَرْبَ الْكُسورِ الاِعْتِيادِيَّةِ .

اِسْتَكْشِفْ

إذا كانَ لَدى عُثْمانَ كَعْكَةٌ مُقَسَّمَةٌ إلى ٨ أجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ ، وَأخَذَ $\frac{٤}{٨}$ الْكَعْكَةِ ، وَأعْطى صَديقَهُ $\frac{١}{٤}$ مِمّا أخَذَهُ ، فَهَلْ يُمْكِنُكَ مَعْرِفَةُ مِقْدارِ الْجُزْءِ الَّذي أخَذَهُ صَديقُهُ ؟

لِمَعْرِفَةِ ذلِكَ ، أوْجِدْ ناتِجَ : $\frac{١}{٤} \times \frac{٤}{٨}$

- **الطَّريقَةُ الأولى :** اِسْتَخْدِمِ النَّماذِجَ لِإيجادِ النّاتِجِ :



$$\frac{١}{٤} \times \frac{٤}{٨} = \frac{٤}{٣٢} = \frac{١}{٨}$$

- **الطَّريقَةُ الثّانِيَةُ :** اِسْتَخْدِمِ الْوَرَقَةَ والْقَلَمَ .

الْخُطْوَةُ (١) :

اِضْرِبِ الْبَسْطَيْنِ ، وَمِنْ ثَمَّ اضْرِبِ الْمَقامَيْنِ .

$$\frac{١}{٤} \times \frac{٤}{٨} = \frac{١ \times ٤}{٤ \times ٨}$$

الْخُطْوَةُ (٢) :

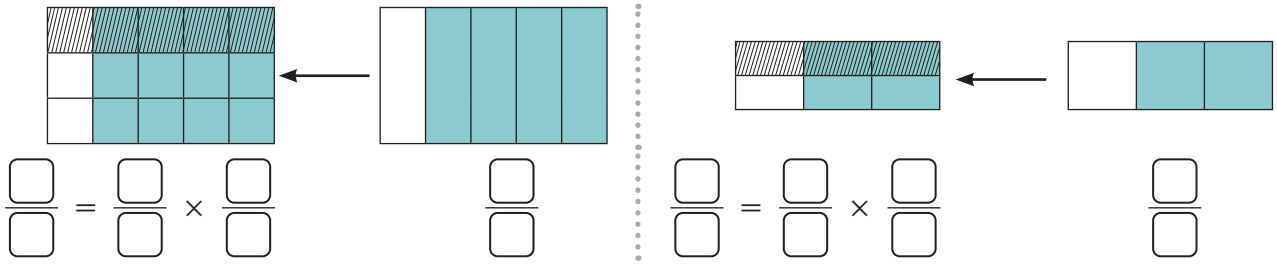
بَسِّطْ إنْ أمْكَنَ .

$$\frac{١}{٤} \times \frac{٤}{٨} = \frac{١ \times \cancel{٤}^{١}}{\cancel{٤}_{١} \times ٨} = \frac{١}{٨}$$

مِقْدارُ الْجُزْءِ الَّذي أخَذَهُ صَديقُهُ يُساوي $\frac{١}{٨}$ الْكَعْكَةِ .

دَوْرُكَ الآنَ (١)

مِنْ خِلالِ شَبَكَةِ الْمُرَبَّعاتِ ، اُكْتُبْ ما يُمَثِّلُ عِبارَةَ الضَّرْبِ ثُمَّ اكْتُبِ النّاتِجَ :



مِثالٌ (١) :

أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي في أبْسَطِ صورَةٍ :

(أ) $٤ \times \frac{٣}{٥} = \frac{٤}{١} \times \frac{٣}{٥} = \frac{٣ \times ٤}{٥ \times ١} = \frac{١٢}{٥} = ٢\frac{٢}{٥}$

(ب) $\frac{١}{٤} \times \frac{٨}{٩} = \frac{١ \times ٨^{٢}}{٤_{١} \times ٩} = \frac{٢}{٩}$ ، ٨ ÷ ٤ = ٢ ، ٤ ÷ ٤ = ١

(ج) $\frac{٥}{٦} \times \frac{٩}{١٠} = \frac{٥^{١} \times ٩^{٣}}{٦_{٢} \times ١٠_{٢}} = \frac{٣}{٤}$ ، ٥ ÷ ٥ = ١ ، ٩ ÷ ٣ = ٣ ، ٦ ÷ ٣ = ٢ ، ١٠ ÷ ٥ = ٢

تَذَكَّرْ

$٤ = \frac{٤}{١}$

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي في أبْسَطِ صورَةٍ :

(أ) $\frac{٢}{٥} \times \frac{٢}{٥} =$ ....

(ب) $\frac{٣}{١٠} \times \frac{٥}{٦} =$ ....

مِثالٌ (٢) :

أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) $\frac{١}{٢} \times ٢ = \frac{١ \times ٢^{١}}{٢_{١} \times ١} = ١$

(ب) $\frac{٤}{٩} \times \frac{٩}{٤} = \frac{٤^{١} \times ٩^{١}}{٤_{١} \times ٩^{١}} = ١$

الْمَعْكوسُ الضَّرْبِيُّ هُوَ كَسْرٌ يُبَدَّلُ فيهِ بَيْنَ الْبَسْطِ والْمَقامِ فَيُصْبِحُ الْبَسْطُ مَقامًا والْمَقامُ بَسْطًا .

فَنُلاحِظُ أنَّ :

حاصِلَ ضَرْبِ الْكَسْرِ وَمَعْكوسِهِ الضَّرْبِيِّ يُساوي ١ .

دَوْرُكَ الْآنَ (٣)

أكْمِلِ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ بِكِتابَةِ الْمَعْكوسِ الضَّرْبِيِّ .

الْعَدَدُ	الْمَعْكوسُ الضَّرْبِيُّ
$\frac{٥}{٦}$	$\frac{٦}{٥}$
$\frac{٣}{٨}$	
$\frac{٤}{٩}$	
١٤	
$\frac{١}{١٢}$	

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

إذا ضَرَبْتَ كَسْرَيْنِ كُلٌّ مِنْهُما أَصْغَرُ مِنْ ١ ، فَهَلْ يَكونُ ناتِجُ الضَّرْبِ أَصْغَرَ مِنْ ١ ؟ وَضِّحْ ذلِكَ .

مِثالٌ (٣) :

اِسْتَخْدِمِ الْحِسابَ الذِّهْنِيَّ لِتَجِدَ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) $٣ - \left(\frac{٢}{٣} \times \frac{٣}{٤}\right)$

$= ٣ - \left(\frac{٢ \times ٣}{٣ \times ٤}\right)$

$= ٣ - \frac{١}{٢}$

$= ٢\frac{١}{٢}$

(ب) $\frac{٢}{٣} \times \left(\frac{١}{٢} + ٢\frac{١}{٢}\right)$

$= \frac{٢}{٣} \times ٣$

$= \frac{٢}{٣} \times \frac{٣}{١}$

$= \frac{٢ \times ٣}{٣ \times ١}$

$= ٢$

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ أَوْجِدْ ناتِجَ الضَّرْبِ في أَبْسَطِ صورَةٍ :

(أ) $٧ \times \frac{٣}{٧}$

(ب) $٩ \times \frac{٥}{١٨}$

(ج) $\frac{٣}{٨} \times \frac{٦}{١٥}$

(د) $\frac{٣}{٧} \times \frac{١٤}{١٥}$

(هـ) $\frac{٥}{٨} \times \frac{٤}{٩}$

(و) $\frac{٣}{٥} \times \frac{٥}{٧}$

(ز) $\frac{٣}{١٤} \times \frac{٢}{٩}$

(ح) $\frac{٧}{١٠} \times \frac{٥}{٢١}$

٢ أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي بِاسْتِخْدامِ الْحِسابِ الذِّهْنِيِّ :

أ) $٩ + \left(٣ \times \frac{١}{٣} \right)$

.....

.....

ب) $\frac{٥}{٨} + \left(\frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٢} \right)$

.....

.....

ج) $\frac{٤}{٥} \times \left(٥ \times \frac{١}{٤} \right)$

.....

.....

د) $٢ \times \left(\frac{١}{٨} + \frac{٣}{٨} \right)$

.....

.....

هـ) $٦\frac{١}{٤} + \left(٣ \times \frac{١}{٤} \right)$

.....

.....

و) $٥ - \left(\frac{٥}{٧} \times \frac{٧}{٥} \right)$

.....

.....

مَهاراتُ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٣ ضَعِ الْأَرْقامَ ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ في الْمُرَبَّعاتِ الْفارِغَةِ لِتَحْصُلَ عَلى أَصْغَرِ ناتِجٍ :

$$\frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square}$$

٤ - ٦ ضَرْبُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ

Multiplying Mixed Numbers

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : اِسْتِخْدامَ الْكُسورِ الْمُرَكَّبَةِ في ضَرْبِ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ .

حُلَّ وَناقِشْ

تَسْتَهْلِكُ سَيّارَةٌ $٥\frac{١}{٢}$ لتراتٍ مِنَ الْوَقودِ في السّاعَةِ الْواحِدَةِ .

كَمْ تَسْتَهْلِكُ في $١\frac{١}{٣}$ ساعَةٍ ؟

لِمَعْرِفَةِ ذلِكَ ، أوْجِدْ ناتِجَ :

$٥\frac{١}{٢} \times ١\frac{١}{٣}$ في أبْسَطِ صورَةٍ .

الْخُطْوَةُ (١) :

اُكْتُبْ كُلًّا مِنَ الْعَدَدَيْنِ الْكَسْرِيَّيْنِ عَلى صورَةِ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ .

$$٥\frac{١}{٢} \times ١\frac{١}{٣} = \frac{١١}{٢} \times \frac{٤}{٣}$$

الْخُطْوَةُ (٢) :

اِبْحَثْ عَنِ الْعَوامِلِ الْمُشْتَرَكَةِ وَبَسِّطِ الْإِجابَةَ .

$$\frac{١١ \times \cancel{٤}^{٢}}{\cancel{٢}^{١} \times ٣}$$

الْخُطْوَةُ (٣) :

اِضْرِبْ ، ثُمَّ ضَعِ الْكَسْرَ الْمُرَكَّبَ بِصورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ .

$$٧\frac{١}{٣} = \frac{٢٢}{٣} = \frac{٢ \times ١١}{٣ \times ١}$$

إذًا ، تَسْتَهْلِكُ السَّيّارَةُ $٧\frac{١}{٣}$ لتراتٍ مِنَ الْوَقودِ في $١\frac{١}{٣}$ ساعَةٍ .

تَذَكَّرْ

- الْكَسْرُ الْمُرَكَّبُ هُوَ كَسْرٌ أكْبَرُ مِنْ أوْ يُساوي ١ .

  مَثَلًا ، $\frac{٥}{٥}$ ، $\frac{٧}{٦}$ ، $\frac{١٢}{٧}$

  تُسَمّى كُسورًا مُرَكَّبَةً .
- $٥\frac{١}{٢} = \frac{٢ \times ٥ + ١}{٢}$

  $= \frac{١١}{٢}$

مِثالٌ :

أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي في أبْسَطِ صورَةٍ :

(أ) $٤\frac{٢}{٣} \times \frac{٩}{١٦}$

$$= \frac{١٤}{٣} \times \frac{٩}{١٦}$$

$$= \frac{\cancel{١٤}^{٧} \times \cancel{٩}^{٣}}{\cancel{١٦}^{٨} \times \cancel{٣}^{١}}$$

$$= \frac{٢١}{٨}$$

$$= ٢\frac{٥}{٨}$$

(ب) $٤ \times ٢\frac{١}{٨}$

$$= \frac{٤}{١} \times \frac{١٧}{٨}$$

$$= \frac{\cancel{٤}^{١} \times ١٧}{\cancel{٨}^{٢} \times ١}$$

$$= \frac{١٧}{٢}$$

$$= ٨\frac{١}{٢}$$

دَوْرُكَ الْآنَ

أوْجِدْ ناتِجَ ما يَلي في أبْسَطِ صورَةٍ :

(أ) $٦\frac{١}{٢} \times \frac{٤}{٥} =$

(ب) $٢\frac{١}{٢} \times ١\frac{٣}{٥} =$

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

ما أوْجُهُ الشَّبَهِ وَالاِخْتِلافِ بَيْنَ ضَرْبِ كَسْرٍ في عَدَدٍ كَسْرِيٍّ وَضَرْبِ كَسْرٍ في كَسْرٍ آخَرَ ؟

تَمارينُ ذاتِيَّةٌ :

١ أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي في أبْسَطِ صورَةٍ :

(أ) $٢\frac{٢}{٧} \times \frac{١}{٤}$

(ب) $٣ \times ٢\frac{١}{٣}$

(ج) $٦ \times ٢\frac{٣}{٤}$

(د) $٢\frac{٥}{٦} \times \frac{٦}{١٧}$

(هـ) $٥\frac{١}{٣} \times ١\frac{٧}{٨}$

(و) $٣\frac{١}{٤} \times \frac{١٢}{١٣}$

(ز) $٣\frac{٣}{٨} \times ٢\frac{٢}{١٥}$

(ح) $١\frac{١}{٧} \times ١٠\frac{١}{٢}$

(ط) $١\frac{٢}{٩} \times ٤\frac{١}{٢}$

٢ يَقومُ عامِلٌ بِرَصْفِ الْبَلاطِ في فِناءِ مَنْزِلٍ ، حَيْثُ يَبْلُغُ طولُ كُلِّ بَلاطَةٍ ١ $\frac{١}{٢}$ مترٍ. إذا اسْتَخْدَمَ الْعامِلُ ٦ بَلاطاتٍ لِرَصْفِ أحَدِ جَوانِبِ الْفِناءِ ، فَكَمْ يَبْلُغُ طولُ هذا الْجانِبِ مِنَ الْفِناءِ ؟

.....

.....

.....

٤ - ٧ تَقْديرُ نَواتِجِ الضَّرْبِ

Estimating Products

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : تَقْديرَ ناتِجِ الضَّرْبِ .

التَّقْديرُ بِاسْتِخْدامِ الأعْدادِ الْمُناسِبَةِ

حُلَّ وَناقِشْ (١)

قَرَّرَ مُحَمَّدٌ أنْ يُنْهِيَ قِراءَةَ $\frac{٢}{٥}$ مِنْ كِتابٍ عِلْمِيٍّ قَبْلَ يَوْمِ الْجُمُعَةِ . إذا عَلِمْتَ أنَّ عَدَدَ صَفَحاتِ الْكِتابِ ٢٠٤ ، أوْجِدْ عَدَدَ الصَّفَحاتِ التَّقْريبِيَّ الَّذي يَتَعَيَّنُ عَلَيْهِ قِراءَتُها .

لِإيجادِ عَدَدِ الصَّفَحاتِ التَّقْريبِيِّ لا بُدَّ أنْ نَسْتَخْدِمَ الْأعْدادَ الْمُناسِبَةَ لِتَقْديرِ ناتِجِ : $\frac{٢}{٥} \times ٢٠٤$

الْخُطْوَةُ (١) : حَوِّلِ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ إلى أقْرَبِ عَدَدٍ مُناسِبٍ لِمَقامِ الْكَسْرِ .

$$\frac{٢}{٥} \times ٢٠٤$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$\frac{٢}{٥} \times ٢٠٠ \approx$$

الْخُطْوَةُ (٢) : بَسِّطْ وَمِنْ ثَمَّ اضْرِبْ

$$\frac{٢}{٥} \times ٢٠٠$$

$$= \frac{٢}{٥} \times \frac{٢٠٠}{١}$$

$$= \frac{٢ \times ٢٠٠}{١ \times ٥} = ٨٠$$

وَبِالتّالي $\frac{٢}{٥} \times ٢٠٤ \approx ٨٠$

عَدَدُ الصَّفَحاتِ الَّتي يَتَعَيَّنُ عَلى مُحَمَّدٍ قِراءَتُها ٨٠ صَفْحَةً تَقْريبًا .

تَذَكَّرْ

تُعْتَبَرُ الْأعْدادُ الْمُناسِبَةُ مِنْ إحْدى طُرُقِ تَقْديرِ نَواتِجِ ضَرْبِ الْكُسورِ .

مِثالٌ (١) :

اِسْتَخْدِمْ أعْدادًا مُناسِبَةً لِتَقْديرِ ناتِجِ : $\frac{١}{٤} \times ١١٨$.

الْخُطْوَةُ (١) :

حَوِّلِ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ إلى أقْرَبِ عَدَدٍ مُناسِبٍ لِمَقامِ الْكَسْرِ .

$$\frac{١}{٤} \times ١١٨$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$\frac{١}{٤} \times ١٢٠ \approx$$

الْخُطْوَةُ (٢) :

بَسِّطْ ، وَمِنْ ثَمَّ اضْرِبْ .

$$\frac{١ \times ١٢٠^{٣٠}}{١ \times ٤_{١}}$$

$$= \frac{٣٠}{١}$$

$$= ٣٠$$

بِالتّالي : $\frac{١}{٤} \times ١١٨ \approx ٣٠$

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

اِسْتَخْدِمِ الْأَعْدادَ الْمُناسِبَةَ لِتَقْديرِ ناتِجِ كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) $\frac{١}{٨} \times ١٦١$

.....

.....

(ب) $\frac{٢}{٣} \times ١٤٩$

.....

.....

التَّقْديرُ بِاسْتِخْدامِ التَّقْريبِ إلى صِفْرٍ أوْ ١

حُلَّ وَناقِشْ (٢)

يَدورُ الْقَمَرُ حَوْلَ الْأَرْضِ دَوْرَةً كامِلَةً في $٢٩\frac{١}{٢}$ يَومًا .

كَمْ يَوْمًا يَسْتَغْرِقُ الْقَمَرُ في الدَّوَرانِ $١\frac{٢}{٣}$ دَوْرَةٍ تَقْريبًا ؟

تَذَكَّرْ

إذا كانَ الْكَسْرُ **أكْبَرَ** مِنْ أو يُساوي $\frac{١}{٢}$ يُقَرَّبُ إلى ١

إذا كانَ الْكَسْرُ **أصْغَرَ** مِنْ $\frac{١}{٢}$ يُقَرَّبُ إلى ٠

الْحَلُّ :

عَدَدُ الْأَيّامِ التَّقْريبِيُّ لِدَوَرانِ الْقَمَرِ حَوْلَ الْأَرْضِ يُساوي :

$$١\frac{٢}{٣} \times ٢٩\frac{١}{٢}$$

$$\approx ٢ \times ٣٠ = ٦٠$$

وَبِالتّالي $١\frac{٢}{٣} \times ٢٩\frac{١}{٢} \approx ٦٠$

إذًا عَدَدُ الْأَيّامِ التَّقْريبِيُّ لِدَوَرانِ الْقَمَرِ حَوْلَ الْأَرْضِ يُساوي ٦٠ يَوْمًا .

مِثالٌ (٢) :

اِسْتَخْدِمِ التَّقْريبَ إلى أقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ لِتُقَدِّرَ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) $\frac{١١}{١٢} \times \frac{٨}{٩}$

$\approx ١ \times ١ = ١$

(ب) $١\frac{٥}{٦} \times \frac{١٣}{١٥}$

$\approx ١ \times ٢ = ٢$

(ج) $٢\frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٤}$

$\approx ٣ \times ١ = ٣$

(د) $٨\frac{٣}{٥} \times ٣\frac{١}{٣}$

$\approx ٩ \times ٣ = ٢٧$

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

اِسْتَخْدِمِ التَّقْريبَ لِتَقْديرِ ناتِجِ كُلٍّ مِمّا يَلي :

(أ) $٤\frac{١}{٦} \times ٤\frac{٤}{٥}$

.....

.....

(ب) $٣\frac{١}{٤} \times \frac{١٢}{١٣}$

.....

.....

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

كَيْفَ تَسْتَفيدُ مِنْ تَقْريبِ الْكَسورِ الاِعْتِيادِيَّةِ لِتَقْريبِ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ ؟

تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

اِسْتَخْدِمِ التَّقْريبَ أَوِ الْأَعْدادَ الْمُناسِبَةَ لِتَقْديرِ ناتِجِ كُلٍّ مِمّا يَلي :

١ $١٢\frac{٧}{٨} \times ٤\frac{٢}{٧}$

٢ $\frac{١}{٤} \times ١٢٢$

٣ $\frac{١}{٦} \times ١٧٧$

٤ $١\frac{٥}{٦} \times ٤٩\frac{٣}{٤}$

٥ $\frac{٣}{٥} \times ٢١٩$

٦ $١٩\frac{١}{٧} \times ٥\frac{١}{٣}$

٧ $\frac{٥}{٧} \times ١٤٢$

٨ $٧\frac{٥}{٦} \times ٣\frac{١}{٨}$

٩ $\frac{٧}{٨} \times \frac{٩}{١٦}$

١٠ $\frac{٢}{٩} \times ١٨١$

٤ - ٨ اِسْتِكْشافُ قِسْمَةِ الْكُسورِ

Exploring Fractions Division

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : اِسْتِخْدامَ النَّماذِجِ لِاسْتِكْشافِ قِسْمَةِ الْكُسورِ .

اِسْتَكْشِفْ (١)

اللَّوازِمُ :

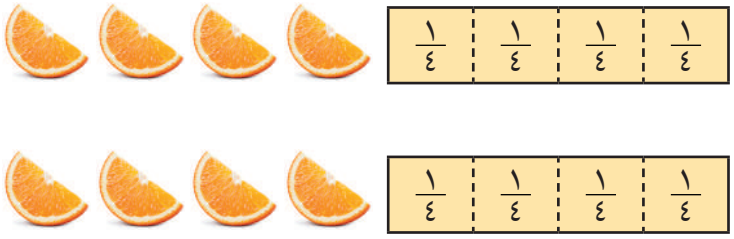
رَقائِقُ الْكُسورِ

لَدى لَيْلى بُرْتُقالَتانِ ، إذا أرادَتْ أنْ تُقَسِّمَهُما إلى أرْباعٍ ، فَكَمْ رُبْعًا سَتَحْصُلُ عَلَيْهِ ؟

لِمَعْرِفَةِ ذلِكَ ، اِقْسِمْ ٢ على $\frac{١}{٤}$

١ يُمْكِنُ نَمْذَجَةُ الْبُرْتُقالَةِ الْواحِدَةِ بِنَموذَجٍ يُمَثِّلُ الْعَدَدَ ١ .

٢ نُقَسِّمُ كُلَّ بُرْتُقالَةٍ إلى ٤ أجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ ، أيْ كُلُّ جُزْءٍ يُمَثِّلُ $\frac{١}{٤}$ (رُبْعًا) .



٣ نَعُدُّ كَمْ رُبْعًا حَصَلْنا عَلَيْهِ .

أيْ : ٢ ÷ $\frac{١}{٤}$ = ٨

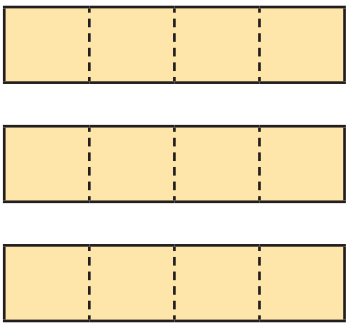
إذًا حَصَلَتْ لَيْلى عَلى ٨ أرْباعٍ .

دَوْرُكَ الْآنَ (١)

كَمْ $\frac{١}{٤}$ يوجَدُ في الْعَدَدِ ٣ ؟

.....

.....

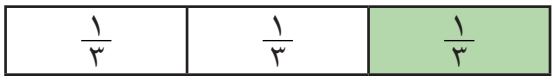


اِسْتَكْشِفْ (٢)

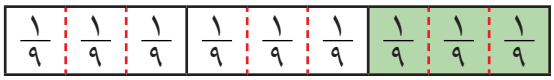
ما الْجُزْءُ مِنَ الْكُلِّ الَّذي نَحْصُلُ عَلَيْهِ عِنْدَما نَقْسِمُ $\frac{١}{٣}$ عَلى ٣ ؟

$\frac{١}{٣} \div ٣$

١ نَصْنَعُ نَموذَجًا يُمَثِّلُ الْعَدَدَ $\frac{١}{٣}$.



٢ نُقَسِّمُ كُلَّ $\frac{١}{٣}$ إلى ثَلاثَةِ أجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ .



إذًا :

$\frac{١}{٣} \div ٣ = \frac{١}{٩}$

دَوْرُكَ الْآنَ (٢)

ما الْجُزْءُ مِنَ الْكُلِّ الَّذي نَحْصُلُ عَلَيْهِ عِنْدَما نَقْسِمُ $\frac{١}{٤}$ عَلى ٣ ؟

.....

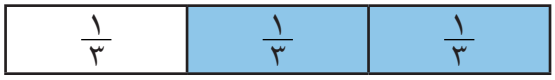
اِسْتَكْشِفْ (٣)

كَمْ جُزْءًا يُمَثِّلُ $\frac{١}{٦}$ مَوْجودًا في $\frac{٢}{٣}$ ؟

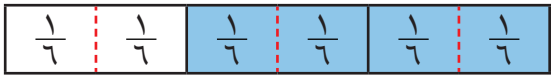
$\frac{٢}{٣} \div \frac{١}{٦}$

لِإيجادِ النّاتِجِ، نَتَّبِعُ الْخُطُواتِ التّالِيَةَ :

١ نَصْنَعُ نَموذَجًا يُمَثِّلُ الْعَدَدَ $\frac{٢}{٣}$.



٢ نُكْمِلُ تَقْسيمَ الشَّكْلِ إلى سِتَّةِ أجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ لِنَحْصُلَ عَلى الْأَسْداسِ .



٣ عَدَدُ الْأَسْداسِ في الشَّكْلِ يُساوي :

$\frac{٢}{٣} \div \frac{١}{٦} = ٤$

دَوْرُكَ الْآنَ (٣)

كَمْ جُزْءًا يُمَثِّلُ $\frac{١}{٤}$ مَوْجودًا في $\frac{١}{٢}$ ؟

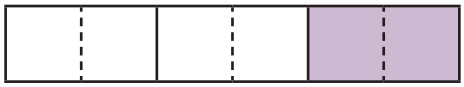
.....

.....

مِثالٌ :

اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ لِتُمَثِّلَ الْمَسائِلَ في (أ) ، (ب) معًا .

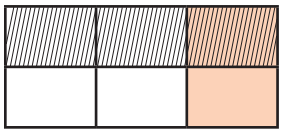
(أ) ما الْجُزْءُ مِنَ الْكُلِّ الَّذي نَحْصُلُ عَلَيْهِ عِنْدَما نَقْسِمُ $\frac{١}{٣}$ على ٢ ؟



$\frac{١}{٣} \div ٢$

$\frac{١}{٣} \div ٢ = \frac{١}{٦}$

(ب) $\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٢}$



$\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٦}$

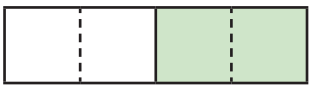
عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

مِنْ خِلالِ الْمِثالِ السّابِقِ ، ماذا تُلاحِظُ ؟

دَوْرُكَ الْآنَ (٤)

اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ لِتُمَثِّلَ الْمَسائِلَ في (أ) ، (ب) معًا .

(أ) ما الْجُزْءُ مِنَ الْكُلِّ الَّذي نَحْصُلُ عَلَيْهِ عِنْدَما نَقْسِمُ $\frac{١}{٢}$ على ٢ ؟

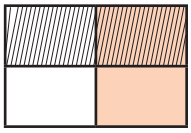


$\frac{١}{٢} \div ٢$

.....

.....

(ب) $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢}$



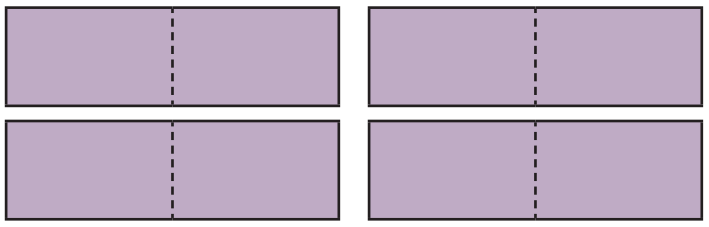
.....

.....

تَمارينُ ذاتِيَّةٌ :

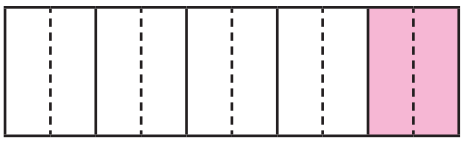
١ اُكْتُبْ عَمَلِيَّةَ قِسْمَةٍ تُمَثِّلُ كُلًّا مِنَ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ :

(أ) كَمْ جُزْءًا يُمَثِّلُ $\frac{١}{٢}$ مَوْجودًا في ٤ ؟ .....



(ب) كَمْ جُزْءًا مُظَلَّلًا يُمَثِّلُ $\frac{١}{٦}$ مَوْجودًا في $\frac{١}{٢}$ ؟ .....

ج ما الْجُزْءُ مِنَ الْكُلِّ الَّذي نَحْصُلُ عَلَيْهِ عِنْدَما نَقْسِمُ $\frac{١}{٥}$ عَلى ٢ ؟ .....



٢ **اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ لِتُمَثِّلَ كُلًّا مِنَ الْمَسائِلِ الْآتِيَةِ :**

أ كَمْ جُزْءًا يُمَثِّلُ $\frac{١}{٢}$ مَوْجودًا في ٣ ؟

$٣ \div \frac{١}{٢}$

.....

.....

ب ما الْجُزْءُ مِنَ الْكُلِّ الَّذي نَحْصُلُ عَلَيْهِ عِنْدَما نَقْسِمُ $\frac{١}{٢}$ عَلى ٣ ؟

.....

.....

٤ ـ ٩ قِسْمَةُ الْكُسورِ

Fractions Division

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : اِسْتِخْدامَ الْمَعْكوسِ الضَّرْبِيِّ لِإيجادِ ناتِجِ قِسْمَةِ الْكُسورِ .

حُلَّ وَناقِشْ

تَقومُ نَرْجِسُ في حِصَّةِ النَّشاطِ بِخِياطَةِ مَفْرَشٍ لِلطّاوِلاتِ الصَّغيرَةِ .
إذا كانَ الْمَفْرَشُ الْواحِدُ يَحْتاجُ $\frac{٢}{٣}$ مترٍ مِنَ الْقُماشِ ، كَمْ مَفْرَشًا تَسْتَطيعُ أَنْ تَصْنَعَ نَرْجِسُ إذا كانَ لَدَيْها ٤ أَمتارٍ مِنَ الْقُماشِ ؟

لِمَعْرِفَةِ ذلِكَ ، أَوْجِدْ ناتِجَ $٤ \div \frac{٢}{٣}$ ؟

اللَّوازِمُ :
رَقائِقُ الْكُسورِ

تَذَكَّرْ

الْكَسْرُ × مَعْكوسِهِ الضَّرْبِيِّ = ١

$\frac{٣}{٤} \times \frac{٤}{٣} = ١$

$\frac{٢}{٥} \times \frac{٥}{٢} = ١$

• الطَّريقَةُ الْأولى :

اِسْتَخْدِمِ النَّماذِجَ الْمُلَوَّنَةَ لِتَمْثيلِ الْمَسْأَلَةِ :

$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$
$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$

نُحَدِّدُ كُلَّ مَجْموعَةٍ تُمَثِّلُ $\frac{٢}{٣}$

$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$
$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣}$

حَصَلْنا عَلى ٦ مَجْموعاتٍ .

$٤ \div \frac{٢}{٣} = ٦$

• الطَّريقَةُ الثّانِيَةُ :

اِسْتَخْدِمِ الْوَرَقَةَ والْقَلَمَ

١ أَوْجِدِ الْمَعْكوسَ الضَّرْبِيَّ لِلْمَقْسومِ عَلَيْهِ .
الْمَعْكوسُ الضَّرْبِيُّ لِـ $\frac{٢}{٣}$ هُوَ $\frac{٣}{٢}$

٢ تَكْتُبُ الْمَسْأَلَةَ عَلى شَكْلِ مَسْأَلَةِ ضَرْبٍ

$٤ \div \frac{٢}{٣} = ٤ \times \frac{٣}{٢}$

٣ اِضْرِبِ الْبَسْطَيْنِ ، ثُمَّ اضْرِبِ الْمَقامَيْنِ ، وَمِنْ ثَمَّ بَسِّطْ إِنْ أَمْكَنَ

$\frac{٤}{١} \times \frac{٣}{٢} = \frac{٣ \times \cancel{٤}^{٢}}{١ \times \cancel{٢}_{١}} = ٦$

تَسْتَطيعُ نَرْجِسُ أَنْ تَصْنَعَ سِتَّةَ مَفارِشَ .

مِثالٌ :

أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي في أبْسَطِ صورَةٍ :

(أ) $\frac{٢}{٩} \div ٢$

الْحَلُّ :

$\frac{٢}{٩} \div ٢ = \frac{٢}{٩} \times \frac{١}{٢}$

$= \frac{١ \times \cancel{٢}^{١}}{\cancel{٢}_{١} \times ٩}$

$= \frac{١}{٩}$

(ب) $\frac{٣}{٨} \div \frac{٥}{٦}$

الْحَلُّ :

$\frac{٣}{٨} \div \frac{٥}{٦} = \frac{٣}{٨} \times \frac{٦}{٥}$

$= \frac{٣ \times \cancel{٦}^{٣}}{٥ \times \cancel{٨}_{٤}}$

$= \frac{٩}{٢٠}$

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

عِنْدَما نَقْسِمُ عَدَدًا كُلِّيًّا عَلى كَسْرٍ اِعْتِيادِيٍّ ، هَلْ يَكونُ ناتِجُ الْقِسْمَةِ دائِمًا أكْبَرَ مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ ؟ وَضِّحْ ذلِكَ .

دَوْرُكَ الآنَ

أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي في أبْسَطِ صورَةٍ .

(أ) $\frac{٨}{٩} \div ٤$

.....

.....

(ب) $\frac{٤}{٥} \div \frac{١}{٢}$

.....

.....

(ج) $\frac{٣}{٤} \div \frac{٩}{١٠}$

.....

.....

تَمارينُ ذاتِيَّةٌ :

١ أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي في أبْسَطِ صورَةٍ :

(أ) $\frac{١}{٥} \div \frac{١}{١٠}$

.....

.....

(ب) $\frac{١}{٨} \div \frac{٥}{٦}$

.....

.....

(ج) $\frac{٢}{٧} \div \frac{٥}{٧}$

.....

.....

(د) $\frac{١}{٦} \div \frac{١}{٣}$

.....

.....

هـ) $٤ \div \frac{١}{١٠}$

.....

.....

و) $\frac{٤}{٣٥} \div \frac{٢}{٧}$

.....

.....

ز) $\frac{٤}{٥} \div \frac{١}{٢٠}$

.....

.....

ح) $٨ \div \frac{٢}{٥}$

.....

.....

ط) $٤ \div \frac{٤}{٣}$

.....

.....

ي) $\frac{٣}{٤} \div ٦$

.....

.....

ك) $\frac{٩}{١٧} \div \frac{٩}{١٧}$

.....

.....

ل) $\frac{٥}{٦} \div \frac{١}{٣}$

.....

.....

مَهاراتٌ تَفْكيرٍ عُلْيا :

٢ أَمْلَأُ الْفَراغَ بِما هُوَ مُناسِبٌ في الْمَسْأَلَةِ الْآتِيَةِ :

$$\frac{٢}{٧} \div \frac{\square}{\square} = \frac{٤}{٢١}$$

٤ - ١٠ قِسْمَةُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ

Mixed Numbers Division

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ : اِسْتِخْدامَ الْكُسورِ الْمُرَكَّبَةِ لِقِسْمَةِ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ .

حُلَّ وَناقِشْ (١)

أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ :

الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ	الْكَسْرُ الْمُرَكَّبُ	الْمَعْكوسُ الضَّرْبِيُّ
$٣\frac{٢}{٥}$	$\frac{١٧}{٥}$	$\frac{٥}{١٧}$
$١\frac{٧}{٩}$		
$٦\frac{٥}{٨}$		
٤		

تَذَكَّرْ

$\frac{٢٧}{٤} = \frac{٣ + ٤ \times ٦}{٤} = ٦\frac{٣}{٤}$

$٦\frac{٣}{٥} = \frac{٣٣}{٥}$

$٨ = \frac{٨}{١}$

حُلَّ وَناقِشْ (٢)

تَحْتاجُ أَمينَةُ إِلى $١\frac{١}{٨}$ متر مِنَ الصّوفِ لِصُنْعِ بلوزةٍ كروشيه ، إِذا كانَ لَدَيْها $٦\frac{٣}{٤}$ أمتارٍ مِنَ الصّوفِ ، فَكَمْ بلوزةً يُمْكِنُها أَنْ تَصْنَعَ ؟

أَوْجِدِ النّاتِجَ في أَبْسَطِ صورَةٍ : $٦\frac{٣}{٤} \div ١\frac{١}{٨}$

الْخُطْوَةُ (١) :

أُكْتُبْ كُلًّا مِنَ الْعَدَدَيْنِ الْكَسْرِيَّيْنِ عَلى شَكْلِ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ .

$٦\frac{٣}{٤} \div ١\frac{١}{٨} = \frac{٢٧}{٤} \div \frac{٩}{٨}$

الْخُطْوَةُ (٢) :

اِضْرِبْ في الْمَعْكوسِ الضَّرْبِيِّ لِلْمَقْسومِ عَلَيْهِ ، ثُمَّ بَسِّطْ إِنْ أَمْكَنَ .

$\frac{٢٧}{٤} \times \frac{٨}{٩} = \frac{٣\cancel{٢٧} \times \cancel{٨}^{٢}}{\cancel{٤}_{١} \times \cancel{٩}_{١}} = \frac{٦}{١} = ٦$

إِذًا ، تَسْتَطيعُ أَمينَةُ أَنْ تَصْنَعَ ٦ بلوزاتٍ .

مِثالٌ :

أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي في أبْسَطِ صورَةٍ :

(أ) $٤\frac{٢}{٥} \div \frac{٢}{٣}$

الْحَلُّ :

$٤\frac{٢}{٥} \div \frac{٢}{٣} = \frac{٢٢}{٥} \div \frac{٢}{٣}$

$= \frac{٢٢}{٥} \times \frac{٣}{٢}$

$= \frac{٣ \times ٢٢^{١١}}{٥ \times ٢_{١}}$

$= \frac{٣٣}{٥} = ٦\frac{٣}{٥}$

(ب) $٥\frac{١}{٣} \div ٤$

الْحَلُّ :

$٥\frac{١}{٣} \div ٤ = \frac{١٦}{٣} \div \frac{٤}{١}$

$= \frac{١٦}{٣} \times \frac{١}{٤}$

$= \frac{١ \times ١٦^{٤}}{٣ \times ٤_{١}}$

$= \frac{٤}{٣} = ١\frac{١}{٣}$

(ج) $٣\frac{١}{٥} \div ٨$

الْحَلُّ :

$٣\frac{١}{٥} \div ٨ = \frac{١٦}{٥} \div \frac{٨}{١}$

$= \frac{٥}{١٦} \times \frac{٨}{١}$

$= \frac{٥ \times ٨^{١}}{١ \times ١٦_{٢}}$

$= \frac{٥}{٢} = ٢\frac{١}{٢}$

دَوْرُكَ الْآنَ

أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي في أبْسَطِ صورَةٍ .

(أ) $١\frac{١}{٤} \div \frac{٥}{٦}$

.....

.....

.....

(ب) $٤٤ \div ١\frac{٥}{٦}$

.....

.....

.....

(ج) $١\frac{٣}{٨} \div ٣\frac{١}{٤}$

.....

.....

.....

عَبِّرْ عَنْ فَهْمِكَ

كَيْفَ تَخْتَلِفُ قِسْمَةُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ عَنْ قِسْمَةِ الْكُسورِ ؟

تَمارينُ ذاتِيَّةٌ :

١ أوْجِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَلي في أبْسَطِ صورَةٍ :

(أ) $٣\frac{١}{٢} \div \frac{١}{٤}$

.....

.....

.....

(ب) $٢\frac{١}{٧} \div \frac{٥}{٨}$

.....

.....

.....

ج) $٦ \div ١\frac{١}{٥}$

.....

.....

.....

د) $٩ \div ٤\frac{١}{٢}$

.....

.....

.....

هـ) $٤\frac{١}{٦} \div ٣\frac{٣}{٤}$

.....

.....

.....

و) $\frac{٣}{٨} \div ٢\frac{١}{٤}$

.....

.....

.....

٢ دَفَعَتْ زَمْزَمُ ٤٥ دينارًا ثَمَنًا لِعَدَدٍ مِنَ الْمُجَسَّماتِ التُّراثِيَّةِ الْمُتَساوِيَةِ السِّعْرِ في مَعْرِضِ التُّراثِ ، حَيْثُ كانَ سِعْرُ الْمُجَسَّمِ الْواحِدِ $٤\frac{١}{٢}$ دَنانيرَ . فَما عَدَدُ الْمُجَسَّماتِ الَّتي اشْتَرَتْها زَمْزَمُ ؟

.....

.....

.....

تَقْوِيمُ الْوَحْدَةِ التَّعْلِيمِيَّةِ الرَّابِعَةِ
Unit Four Assessement

أَوَّلًا : الْبُنودُ الْمَقالِيَّةُ

١ أَوْجِدِ النّاتِجَ في أَبْسَطِ صورَةٍ :

(أ) $١\frac{٣}{٤} + ٤\frac{١}{٣} =$

(ب) $٩\frac{٧}{٨} - ٢\frac{٥}{٦} =$

(ج) $٧\frac{١}{٦} - ٤\frac{٥}{٩} =$

(د) $١١ - ٢\frac{٢}{٧} =$

(هـ) $٣\frac{١}{٥} \times ١\frac{١}{٤} =$

(و) $٨\frac{٢}{٥} \div ٣\frac{١}{٢} =$

(ز) $٢\frac{٢}{٥} \div \frac{٣}{١٠} =$

(ح) $٨ + \left(٩ \times \frac{٤}{٩}\right) =$

(ط) $\left(\frac{٣}{٥} \div \frac{١}{٥}\right) - \frac{١}{٤} =$

٢ يَسْتَعِدُّ أَحْمَدُ لِاخْتِباراتِ الْفَصْلِ الدِّراسِيِّ الْأَوَّلِ ، فَدَرَسَ $٢\frac{٢}{٣}$ ساعَةٍ صَباحًا ، وَدَرَسَ $٣\frac{٣}{٥}$ ساعَةٍ بَعْدَ الظُّهْرِ . فَكَمْ ساعَةً دَرَسَ أَحْمَدُ ؟

٣ اِشْتَرَتْ أَمَلُ $٥\frac{١}{٤}$ لتراتٍ مِنَ الْحَليبِ ، اِسْتَخْدَمَتْ $٢\frac{٢}{٣}$ لترٍ لِصُنْعِ الْحَلْوَياتِ .
أَوْجِدْ كَمِّيَّةَ الْحَليبِ الْمُتَبَقِّيَةَ مَعَها .

٤ اِشْتَرَتْ سُنْدُسُ ٣ كجم مِنَ التُّفّاحِ ، ثَمَنُ الْكيلوجرامِ الْواحِدِ $\frac{١}{٤}$ ١ دينارٍ . فَكَمْ دَفَعَتْ سُنْدُسُ لِشِراءِ التُّفّاحِ ؟

.....

.....

.....

٥ نَظَّمَ مُتَعَلِّمو الصَّفِّ السّادِسِ حَمْلَةً لِجَمْعِ النُّفاياتِ الْقابِلَةِ لِلتَّدْويرِ في الْمَدْرَسَةِ . في الْيَوْمِ الْأَوَّلِ جَمَعوا $\frac{١}{٣}$ ٢ كيلوجرام ، وَفي الْيَوْمِ الثّاني جَمَعوا $\frac{٥}{٦}$ ١ كيلوجرام .
إذا كانَ هَدَفُ الْحَمْلَةِ جَمْعَ ٧ كيلوجراماتٍ تَقْريبًا مِنَ النُّفاياتِ ، فَكَمْ كيلوجرامًا بَقِيَ لِيُحَقِّقوا هَدَفَهُمْ ؟

.....

.....

.....

ثانيًا: البُنودُ المَوْضوعِيَّةُ

في البُنودِ (١-٥) ظَلِّلْ [أ] إذا كانَتِ العِبارَةُ صَحيحَةً، وَظَلِّلْ [ب] إذا كانَتِ العِبارَةُ غَيْرَ صَحيحَةٍ :

١ $٢\frac{٢}{١١} + ١\frac{٩}{١١} = ٣$	[أ]	[ب]
٢ $٧ - ٢\frac{١}{٦} = ٥\frac{١}{٦}$	[أ]	[ب]
٣ $٢\frac{١}{٢} \times ٣\frac{١}{٣} = ٨\frac{١}{٣}$	[أ]	[ب]
٤ $\frac{٦}{٧} \div \frac{٣}{٧} = ٢$	[أ]	[ب]
٥ $٣٠ \div \frac{٣}{٥} = ٥٠$	[أ]	[ب]

في البُنودِ (٦-١٤) لِكُلِّ بَنْدٍ أَرْبَعَةُ اخْتِياراتٍ ، واحِدٌ فَقَطْ مِنْها صَحيحٌ ، ظَلِّلِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

٦ $\frac{٢}{٥} + \frac{١}{١٠} + \frac{١}{١٠} =$

[أ] $\frac{٣}{٥}$ [ب] $\frac{٢}{٥}$ [ج] $\frac{١}{٥}$ [د] $\frac{٤}{١٠}$

٧ $\frac{٧}{٩} - \frac{٢}{٣} =$

[أ] $١\frac{٤}{٩}$ [ب] $\frac{٦}{٩}$ [ج] $\frac{٧}{٩}$ [د] $\frac{١}{٩}$

٨ ناتِجُ $\frac{٦}{٧} \div \frac{١}{٣}$ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ هُوَ :

[أ] $٢\frac{٤}{٧}$ [ب] $٤\frac{٢}{٧}$ [ج] $٢\frac{٢}{٧}$ [د] $\frac{١٨}{٧}$

٩ أَفْضَلُ تَقْديرٍ لِناتِجِ $٨\frac{١}{٥} \times ١٩\frac{٦}{٧}$ هُوَ :

[أ] ٨ [ب] ٢٠ [ج] ١٦٠ [د] ١٦٠٠

١٠ إذا قَرَأَ مُحَمَّدٌ $\frac{٣}{٤}$ كِتابٍ عَدَدُ صَفَحاتِهِ ٢٠٠ صَفْحَةٍ ، فَإِنَّ عَدَدَ الصَّفَحاتِ الَّتي قَرَأَها مُحَمَّدٌ يُساوي :

[أ] ٥٠ صَفْحَةً [ب] ٧٥ صَفْحَةً [ج] ١٠٠ صَفْحَةٍ [د] ١٥٠ صَفْحَةً

١١ أيٌّ مِمّا يَلي يُوَضِّحُ طَريقَةَ حِسابِ $\frac{١}{٣} - \frac{١}{٤}$:

أ $\frac{١ - ١}{٤ - ٣}$ ب $\frac{٤ - ٣}{٤ \times ٣}$ ج $\frac{١}{٤ - ٣}$ د $\frac{٣ - ٤}{٤ \times ٣}$

١٢ $\frac{١}{٣} + \frac{٢}{٧} =$

أ $\frac{١}{٤}$ ب $\frac{٢}{٢١}$ ج $\frac{١٣}{٢١}$ د $\frac{٣}{١٠}$

١٣ $\left(\frac{٣}{٥} - \frac{٢}{٥}\right) \times \frac{٥}{٢٣} =$

أ $\frac{١}{٢٣}$ ب $\frac{٥}{٢٣}$ ج $\frac{١٠}{٢٣}$ د $\frac{٢}{٢٣}$

١٤ $٤\frac{١}{٦} \div ١\frac{٢}{٣} =$

أ $\frac{١٥}{٢}$ ب $\frac{٢}{٥}$ ج $٢\frac{١}{٢}$ د $٤\frac{١}{٩}$

الْمَشْروعُ الثّاني :
اِصْنَعْ لُعْبَةَ تَحَدٍّ

الْهَدَفُ مِنَ الْمَشْروعِ :

لُعْبَةُ تَحَدّي جَمْعِ كَسْرَيْنِ يُساوي ١ هِيَ لُعْبَةٌ تفاعُلِيَّةٌ حَيْثُ يَهْدِفُ اللّاعِبونَ إلى إيجادِ كَسْرَيْنِ مَجْموعُهُما يُساوي واحِدًا صَحيحًا .

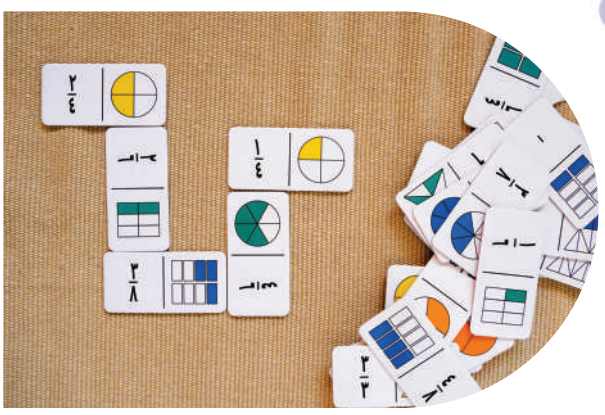
فِكْرَةُ الْمَشْروعِ :

- إيجادُ كَسْرَيْنِ (أَوْ أَكْثَرَ) مجْموعُهُما يُساوي ١ .
- تَشْجيعُ اللّاعِبينَ عَلى الْمُشارَكَةِ والتَّفْكيرِ بِشَكْلِ إبْداعٍ .
- اِسْتَخْدِمِ الرُّسومَ التَّوْضيحِيَّةَ أوِ الرُّسومَ الْبَيانِيَّةَ لِمُساعَدَةِ اللّاعِبينَ عَلى تَصَوُّرِ الْكُسورِ .

$\frac{١}{٢}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{٣}{٤}$	$\frac{١}{٧}$	$\frac{٢}{٤}$
$\frac{٣}{٦}$	$\frac{١}{٤}$	$\frac{٤}{٧}$	$\frac{١}{٦}$	$\frac{٢}{٧}$
$\frac{٢}{٤}$	$\frac{٢}{٥}$	$\frac{٤}{٥}$	$\frac{١}{٨}$	$\frac{٣}{٥}$
$\frac{٣}{٧}$	$\frac{٢}{٦}$	$\frac{٤}{٦}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{٢}{٨}$
$\frac{١}{٥}$	$\frac{٥}{٧}$	$\frac{٥}{٦}$	$\frac{٥}{٨}$	$\frac{١}{٢}$

خُطَّةُ الْعَمَلِ :

- قُمْ بِإنْشاءِ بِطاقاتٍ تَحْمِلُ كُسورًا مُخْتَلِفَةً ، وَقُمْ بِتَوْزيعِها بِشَكْلٍ عَشْوائِيٍّ ، ثُمَّ اطْلُبْ مِنَ اللّاعِبينَ رَمْيَ بِطاقَةٍ واحِدَةٍ تِلْوَ الْأُخْرى ، وَمَنْ يَحْصُلُ عَلى بِطاقَتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ مَجْموعُهُما ١ فَهُوَ الرّابِحُ .
- اِسْتَخْدِمْ شَبَكَةَ مُرَبَّعاتٍ حَيْثُ يُمَثِّلُ كُلُّ مُرَبَّعٍ كَسْرًا ، وَقُمْ بِتَمْييزِ الْمُرَبَّعاتِ الَّتي تُمَثِّلُ كُسورًا عِنْدَ جَمْعِها تُعْطي واحِدًا .
- بِإمْكانِكَ الْبَدْءُ بِكُسورٍ بَسيطَةٍ ذاتِ مَقاماتٍ مُوَحَّدَةٍ ، ثُمَّ الاِنْتِقالُ إلى الْكُسورِ ذاتِ الْمَقاماتِ الْمُخْتَلِفَةِ .



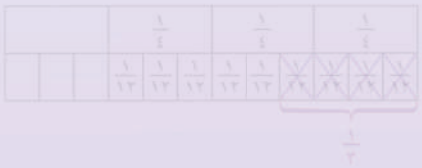
المراجع

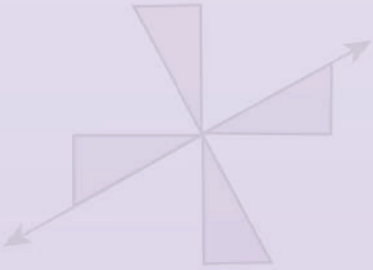
- الرياضيات ، الصف السادس ، الطبعة الثالثة ٢٠١٥ - ٢٠١٦ م ، وزارة التربية ، قطاع البحوث التربوية والمناهج .
- الرياضيات ، الصف السادس ، الطبعة الخامسة ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥ م ، وزارة التربية ، قطاع البحوث التربوية والمناهج .
- الرياضيات ، الصف السادس ، الطبعة التجريبية ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤ م ، وزارة التربية ، قطاع البحوث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

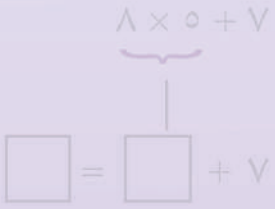
مصادر بعض الصور

- صفحة ١٧٤ : وكالة الأنباء الكويتية KUNA

6







الكتاب كاملًا

قيِّم مناهجنا