المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة المناهج والكتب المدرسية

الرياضيات

الجزء الأول

٥

الصف الخامس

قرّرت وزارة التربية والتعليم تدريس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار مجلس التربية والتعليم رقم (٢٠١٥/٢٩)، تاريخ ٢٠١٥/٣/٢٦م، بدءًا من العام الدراسي ٢٠١٥م/ ٢٠١٦م.

حقوق الطبع جميعها محفوظة لوزارة التربية والتعليم
عمّان – الأردن/ ص.ب ١٩٣٠

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(٢٠١٥/٥/١٩٨٨)
ISBN: 978 - 9957 - 84 - 585 - 8

أشرف على تأليف هذا الكتاب كل من:

أ.د. حسن زارع هديب
أ.د. أحمد ذيب علاونة
أ.د. وصفي أحمد شطناوي
د. معاذ محمود الشياب
عصام سليمان الشطناوي (مقررًا)

وقام بتأليفه كل من:

نوار نور الدين الفتيحة
د. عمر سليمان العلي
نفين أحمد جوهر
رؤى سعود إخلاوي

التحرير العلمي : عصام سليمان الشطناوي

التصميم : عائد فؤاد سمّور
الرسم : عمر أحمد أبوعليان
التحرير اللغوي : نضال أحمد موسى
التصوير : أديب أحمد عطوان
التحرير الفني : نرمين داود العزة
الإنتاج : علي محمد العودات

دقّق الطباعة وراجعها : نفين أحمد جوهر

الطبعة الأولى ١٤٣٦هـ/ ٢٠١٥م
أعيدت طباعته ٢٠١٦-٢٠١٨م

قائِمَةُ الْمُحْتَوياتِ

الْمَوْضوعُ	الصَّفْحَةُ
الْفَصْلُ الدِّراسِيُّ الْأَوَّلُ	
الْمُقَدِّمَةُ	٥
الْوَحْدَةُ الْأُولى: الْأَعْدادُ الطَّبيعِيَّةُ وَالْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها	٧
الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: الْمِلْيونُ	٨
الدَّرْسُ الثّاني: الضَّرْبُ في (١٠)، وَ (١٠٠)، وَ (١٠٠٠) والقِسْمَةُ عَلَيْها	١٥
الدَّرْسُ الثّالِثُ: ضَرْبُ الْأَعْدادِ	٢١
الدَّرْسُ الرّابِعُ: أَوْلَوِيّاتُ الْعَمَلِيّاتِ الْحِسابِيَّةِ	٢٧
الدَّرْسُ الْخامِسُ: قابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ	٣٤
الدَّرْسُ السّادِسُ: قابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ عَلى (٢)، وَ (٣)، وَ (٦)، وَ (٥)، وَ (١٠)	٣٧
الدَّرْسُ السّابِعُ: الْقِسْمَةُ عَلى عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ	٤٦
مُراجَعَةٌ	٥١
اخْتِبارٌ ذاتِيٌّ	٥٣
الْوَحْدَةُ الثّانِيَةُ: الْأَعْدادُ الصَّحيحَةُ	٥٥
الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: الْحِسابُ الذِّهْنِيُّ لِلْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ الْموجَبَةِ	٥٦
الدَّرْسُ الثّاني: الْأَعْدادُ الصَّحيحَةُ وَتَمْثيلُها	٦٣
الدَّرْسُ الثّالِثُ: مُقارَنَةُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ	٦٨
الدَّرْسُ الرّابِعُ: الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ	٧٣
الدَّرْسُ الْخامِسُ: الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ	٧٨
الدَّرْسُ السّادِسُ: مُرَبَّعُ الْعَدَدِ الصَّحيحِ الْموجَبِ وَجَذْرُهُ التَّرْبيعِيُّ	٨٣
الدَّرْسُ السّابِعُ: مُكَعَّبُ الْعَدَدِ الصَّحيحِ الْموجَبِ	٨٧
مُراجَعَةٌ	٨٩
اخْتِبارٌ ذاتِيٌّ	٩١

الْمَوْضوعُ	الصَّفْحَةُ

الْوَحْدَةُ الثّالِثَةُ: الْكُسورُ الْعادِيَّةُ	**٩٣**
الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: تَمْثيلُ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ	٩٤
الدَّرْسُ الثّاني: التَّحْويلُ بَيْنَ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ	١٠١
الدَّرْسُ الثّالِثُ: مُقارَنَةُ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ	١٠٦
الدَّرْسُ الرّابِعُ: تَبْسيطُ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ	١١٣
الدَّرْسُ الْخامِسُ: جَمْعُ الْكُسورِ وَطَرْحُها	١١٨
الدَّرْسُ السّادِسُ: جَمْعُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ وَطَرْحُها	١٢٣
الدَّرْسُ السّابِعُ: ضَرْبُ الْكُسورِ وَقِسْمَتُها	١٣٠
مُراجَعَةٌ	١٣٧
اخْتِبارٌ ذاتِيٌّ	١٣٩
الْوَحْدَةُ الرّابِعَةُ: الْإِحْصاءُ	**١٤١**
الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: بِناءُ الْجَدْوَلِ التَّكْرارِيِّ وَتَفْسيرُهُ	١٤٢
الدَّرْسُ الثّاني: حِسابُ الْمُعَدَّلِ وَتَفْسيرُهُ	١٥٣
مُراجَعَةٌ	١٦٠
اخْتِبارٌ ذاتِيٌّ	١٦٢

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدّمة

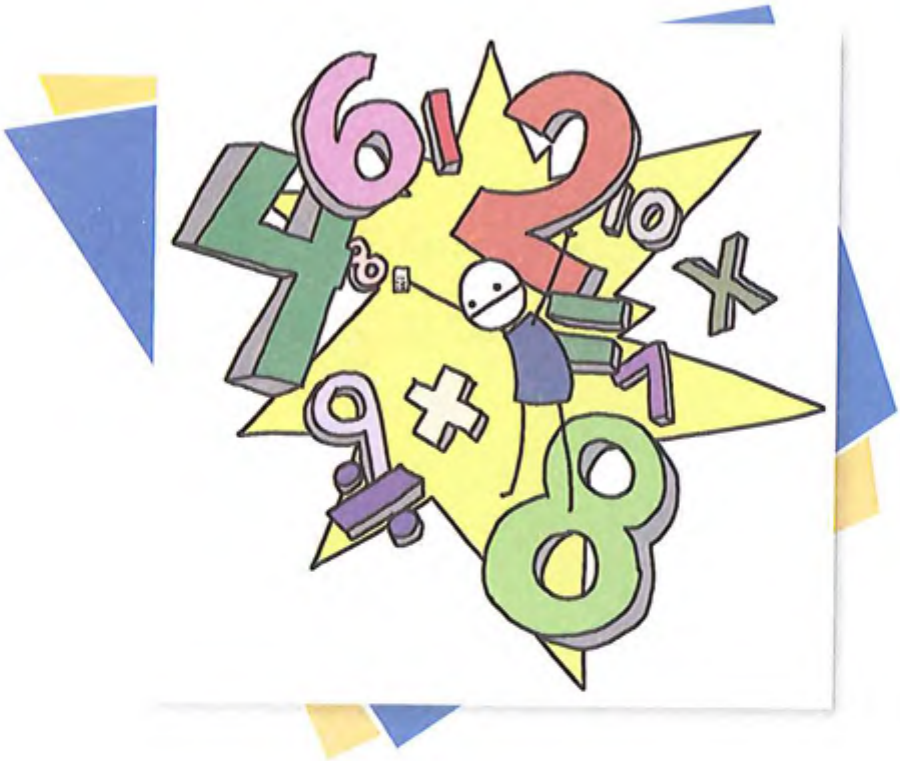
يسعدنا أن نُقدِّم لأبنائنا الطلبة وزملائنا المعلمين الكرام كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي، الذي أُعِدَّ وفق منهاج الرياضيات للمرحلة الأساسية بعد إقراره من مجلس التربية والتعليم استنادًا إلى خطة التطوير التربوي.

تقع مادة هذا الكتاب في ثماني وحدات، خُصِّص لكل فصل أربع منها. وقد تناولت الوحدة الأولى الأعداد والعمليات، مُمثَّلةً في قراءة الْأَعْداد ضمن (٩) منازل وكتابتها، والضرب في عدد من منزلتين، وقابلية القسمة على (٢، ٣، ٦، ٥، ١٠)، وقسمة عدد على عدد من منزلتين. وتناولت الوحدة الثانية الأعداد الصَّحيحَة وتمثيلها ومقارنتها، والحساب الذهني على الأعداد الصَّحيحَة الموجبة، والعامل المشترك الأكبر لعددين، والمضاعف المشترك الأصغر لعددين، ومربع العدد ومكعبه، والجذر التربيعي للمربعات الكاملة. في حين تناولت الوحدة الثالثة الكسور العادية وتمثيلها ومقارنتها، والتحويل بين الكسور العادية والأعداد الكسرية، وتبسيط الكسور والأَعْداد الكسرية، وجمع الكسور وطرحها، وضرب كسر في عدد طبيعي، وقسمة كسر على عدد طبيعي. أمّا الوحدة الرابعة فتناولت موضوع الإحصاء بما في ذلك بناء الجدول التكراري وتفسيره، وحل مسائل باستعمال الجدول التكراري، وحساب المعدل وتفسيره. واشتملت الوحدة الخامسة على الكسور العشرية: الجزء من ألف، ومقارنة الأَعْداد العشرية، والتحويل بين الأعداد العشرية، والأعداد الكسرية، وجمع الأعداد العشرية وطرحها، ومفهوم النسبة المئوية. وتعرّضت الوحدة السادسة للأنماط الهندسية والعددية، والتعبير بالرموز، والقيمة العددية لتعبير جبري في متغير واحد. وتناولت الوحدة السابعة موضوع الهندسة: المضلعات، ورسم الدائرة وقياسها، ورسم الزاوية. أمّا الوحدة الثامنة فتناولت موضوع القياس: وحدات قياس الزمن، ووحدات المساحة، ومساحة المضلع، ومحيط المثلث ومساحته.

وروعي في تأليف هذا الكتاب ربط موضوعاته بموضوعات كتب الصفوف السابقة، وتجنب التكرار غير المفيد، والتركيز على التطبيقات الحياتية، والنمذجة، وطرح العديد من الأسئلة التي تثير تفكير الطالب وتحفزه إلى عملية التعلم، والأسئلة التي تنمي مهارة المناقشة والكتابة لديه. وقد أُلحِقت بكل وحدة مجموعة أسئلة للمراجعة، واختبار ذاتي، آملين أن نكون قد وُفِّقنا في ذلك.

والله ولي التوفيق

الْأَعدادُ الطَّبيعِيَّةُ وَالْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها



أَوْلَتْ هذِهِ الْوَحْدَةُ عَمَلِيَّتَيِ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ الاِهتِمامَ نَظَرًا إِلى ضَرورَتِهِما في حَياةِ الطّالِبِ الْيَوْمِيَّةِ؛ فَهُما يُساعِدانِهِ عَلى تَنْفيذِ الْحِساباتِ الْمُتَعَلِّقَةِ بِالْبَيْعِ وَالشِّراءِ، وَيُنَمِّيانِ لَدَيْهِ الْحِسَّ الْعَدَدِيَّ لِلتَّعامُلِ مَعَ الْأَعْدادِ، وَتَفْسيرَ كَثيرٍ مِنَ الْمَواقِفِ الْحَياتِيَّةِ.

الْمِلْيونُ

النَّتاجاتُ:

- تَتَعَرَّفُ الْأَعْدادَ الطبيعية ضِمْنَ (٩) مَنازِلَ، وَتَقْرَؤُها، وَتَكْتُبُها.

كَوَّنَتْ دانَةُ عَدَدًا مِنْ (٦) مَنازِلَ مُسْتَخْدِمَةً الرَّقْمَ (٩). اكْتُبْ هذَا الْعَدَدَ وَاقْرَأْهُ، ثُمَّ مَثِّلْهُ في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ.

أَرادَتْ دانَةُ إِضافَةَ (١) إِلَى الْعَدَدِ الَّذي كَوَّنَتْهُ. ساعِدْها عَلى إِيجادِ ناتِجِ الْجَمْعِ. مَا الْعَدَدُ النّاتِجُ؟

فَكِّرْ

كَيْفَ يُقْرَأُ الْعَدَدُ الْمُكَوَّنُ مِنْ سِتِّ مَنازِلَ؟ اكْتُبِ الْخُطُواتِ اللّازِمَةَ لِذلِكَ.

الْأُلوفُ					
مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ	مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ

ناتِجُ الْجَمْعِ:

٩	٩	٩	٩	٩	٩
+	١				

ناتِجُ الْجَمْعِ هُوَ مِلْيونٌ.

- مَثِّلِ الْعَدَدَ (١٠٠٠٠٠٠) في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ.

الْمَلايينُ			الْأُلوفُ					
مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ	مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ	مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ

ماذا تُلاحِظُ؟

فائِدَةٌ

قَرَأَ الْعَرَبُ قَديمًا الْمِلْيونَ أَلْفَ أَلْفٍ.

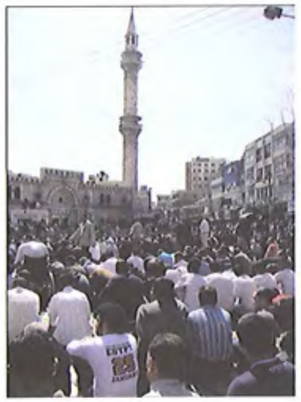
الْمِثالُ ١

بَلَغَ عَدَدُ طَلَبَةِ الْمَدارِسِ الْحُكومِيَّةِ فِي الْأُرْدُنِّ لِلْعامِ الدِّراسِيِّ ٢٠١٣م-٢٠١٤م مِلْيونًا وَ ١٧٤ أَلْفًا وَ ٤٩٣ طالِبًا وَطالِبَةً. اكْتُبْ هذا الْعَدَدَ بِالْكَلِماتِ، ثُمَّ مَثِّلْهُ في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ.

الْحَلُّ

يُكْتَبُ الْعَدَدُ بِالْكَلِماتِ كَما يَأْتي: مِلْيونٌ وَمِئَةٌ وَأَرْبَعَةٌ وَسَبْعونَ أَلْفًا وَأَرْبَعُ مِئَةٍ وَثَلاثَةٌ وَتِسْعونَ. أَمّا تَمْثيلُهُ في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ فَهُوَ عَلى النَّحْوِ الْآتي:

الْمَلايينُ			الْأُلوفُ					
مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ	مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ	مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ
		١	١	٧	٤	٤	٩	٣



السُّؤالُ (١)

بَلَغَ عَدَدُ سُكّانِ الْأُرْدُنِّ عامَ ٢٠١٤م سِتَّةَ مَلايينَ وَستَّ مِئَةٍ وَواحِدًا وَثَلاثينَ أَلْفًا وَتِسْعَ مِئَةٍ وَأَرْبَعينَ نَسَمَةً. مَثِّلْ عَدَدَ السُّكّانِ بِاسْتِخْدامِ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ.

الْمِثالُ ٢

بَلَغَتْ صادِراتُ الْأُرْدُنِّ مِنَ الْبَنَدورَةِ خِلالَ شَهْرِ تَمّوزَ مِنْ عامِ ٢٠١٤م، (٤٤١٥٨٢٠٠) كغ. اقرأْ هذا العددَ ثُمَّ مَثِّلْهُ بِاسْتِخْدامِ:

١) الطَّريقَةِ التَّحْليلِيَّةِ.

٢) لَوْحَةِ الْمَنازِلِ.

الْحَلُّ

بَلَغَتْ صَادِراتُ الأُرْدُنِّ (٤٤ مِلْيوناً وَ ١٥٨ أَلْفاً وَ ٢٠٠) كغ.

١) الطَّريقَةُ التَّحْليلِيَّةُ:

٠ + ٠ + ٢٠٠ + ٨٠٠٠ + ٥٠٠٠٠ + ١٠٠٠٠٠ + ٤٠٠٠٠٠٠ +

٤٠٠٠٠٠٠٠

٢) لَوْحَةُ الْمَنازِلِ:

الْمَلايينُ			الْأُلوفُ					
مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ	مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ	مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ
	٤	٤	١	٥	٨	٢	٠	٠

السُّؤالُ (٢)

اسْتَوْرَدَ الْأُرْدُنُّ في شَهْرِ تَمّوزَ مِنْ عامِ ٢٠١٤م، (٥١٤٩٤٧٢) كغ مِنَ الْفَواكِهِ.
مَثِّلْ هذَا الْعَدَدَ بِاسْتِخْدامِ الطَّريقَةِ التَّحْليلِيَّةِ، وَلَوْحَةِ الْمَنازِلِ.

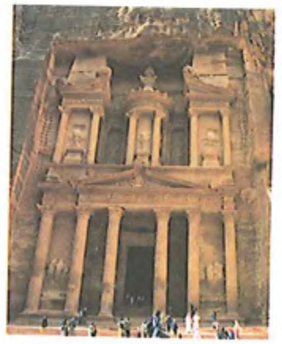
فَكِّرْ

كَمْ مِئَةً فِي الْمِلْيونِ؟

تَذَكَّرْ

الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ: هِيَ قيمَةُ الرَّقْمِ حَسَبَ مَوْقِعِهِ فِي الْعَدَدِ.

الْمِثالُ ٣



بَلَغَ عَدَدُ زُوّارِ الْمَواقِعِ الْأَثَرِيَّةِ الْأُرْدُنِيَّةِ (٢٤٦٣٣٨٩) زائِرًا عامَ ٢٠١٣م. اكْتُبْ عَدَدَ الزُّوّارِ بِالْكَلِماتِ، ثُمَّ جِدِ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمِ (٢).

الْحَلُّ

عَدَدُ الزُّوّارِ بِالْكَلِماتِ مِلْيونانِ وَأَرْبَعُ مِئَةٍ وَثَلاثَةٌ وَسِتّونَ أَلْفًا وَثَلاثُ مِئَةٍ وَتِسْعَةٌ وَثَمانونَ زائِرًا.

أَمَّا الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ (٢) فَهِيَ: ٢٠٠٠٠٠٠ (مِلْيونانِ).

السُّؤالُ (٣)

بَلَغَ عَدَدُ سُكّانِ الْوَطَنِ الْعَرَبِيِّ (٣٧٠٤١٥٨٠٠) نَسَمَةٍ عامَ ٢٠١٤م:

أ) عَبِّرْ عَنْ عَدَدِ السُّكّانِ بِالْكَلِماتِ.

ب) مَثِّلْ عَدَدَ السُّكّانِ في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ.

جـ) مَا الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ (٤)؟

د) أَيُّهُما أَكْبَرُ: الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ (٣)، أَمْ مَجْموعُ الْقِيَمِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِلْأَرْقامِ (٧)، وَ (٤)، وَ (١)؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

فَكِّرْ

الْعَدَدُ (٦٨٥٠) يَتَكَوَّنُ مِنْ أَرْبَعَةِ أَرْقامٍ. مَا الْفَرْقُ بَيْنَ الرَّقْمِ وَالْعَدَدِ؟

نَشاطٌ

ابْحَثْ في إِحْدَى الصُّحُفِ أَوِ الْمَجَلّاتِ عَنْ أَمْثِلَةٍ عَلى أَعْدادٍ تَتَكَوَّنُ مِنْ مَلايينَ. أَيْنَ تُسْتَخْدَمُ الْأَعْدادُ الْكَبيرَةُ؟ مَتى يَكونُ ذلِكَ؟

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) مَثِّلِ الْعَدَدَ (٢١٤٥٦٣٩٨٧) في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ، ثُمَّ اكْتُبْهُ بالْكَلِماتِ.

٢) اكْتُبِ الْعَدَدَ الْآتِيَ بِالْأَرْقامِ: أ) خَمْسَةَ عَشَرَ مِلْيونًا وَمِئَةٌ وَثَمانِيَةُ آلافٍ وَسِتَّةٌ.
ب) مئتان وأربعةٌ وثلاثونَ مليونًا وسبعةٌ وسبعونَ.

٣) بَلَغَتْ صادِراتُ الْأُرْدُنِّ مِنَ الْبِطّيخِ في شَهْرِ تَمّوزَ مِنْ عامِ ٢٠١٤م (٥٨٣٧٢٠٠) كغ، في حينِ كانَتْ فِي الشَّهْرِ نَفْسِهِ مِنْ عامِ ٢٠١٣م (٥٣٨٧٢٠٠) كغ. قارِنْ بَيْنَ الْقِيَمِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِلْأَرْقامِ الَّتي تُمَثِّلُ صادِراتِ الْأُرْدُنِّ مِنَ البِطّيخِ عامَ ٢٠١٣م، وَ ٢٠١٤م.

٤) مَثِّلِ الْعَدَدَ (١٢٠٠٥٠٠٠٦) بِاسْتِخْدامِ الطَّريقَةِ التَّحْليلِيَّةِ.

٥) اكْتُبِ الْعَدَدَ الْآتِيَ بِالْأَرْقامِ:
٩ + ٤٠ + ١٠٠٠ + ٣٠٠٠٠ + ٧٠٠٠٠٠٠ + ١٠٠٠٠٠٠٠.

٦) جِدْ ناتِجَ الْجَمْعِ لِما يَأْتي، ثُمَّ اقْرَأْهُ:

	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩
+	١							

٧) قارِنْ بَيْنَ الْقيمَتَيْنِ الْمَنْزِلِيَّتَيْنِ لِلرَّقْمِ (٨) في الْعَدَدَيْنِ: (٨٠٠١٠٠٠)، وَ (٨١٠٠٠٠٠) .

٨) اكْتُبْ عَدَدًا يَكونُ فيهِ الرَّقْمُ (٦) ضِمْنَ مَنْزِلَةِ عَشَراتِ الْمَلايينِ، وَالرَّقْمُ (٣) في مَنْزِلَةِ الْمِئاتِ، ثُمَّ اقْرَأِ الْعَدَدَ. قارِنْ إِجابَتَكَ بِإِجاباتِ زُمَلائِكَ.

٩) انْظُرِ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَمّا يَليهِ مِنْ أَسْئِلَةٍ:

الدَّوْلَةُ	السُّعودِيَّةُ	السّودانُ	الْجَزائِرُ
الْمِساحَةُ	٢٢٤٠٠٠٠ كم^{٢}	١٨٦٥٨٠٠ كم^{٢}	٢٣٨١٧٤٠ كم^{٢}

أ) عَبِّرْ عَنِ العَدَدِ الذي يُمثِّلُ الْمِساحَةَ الْكُبْرى بِالْكَلِماتِ.

ب) مَثِّلِ العددَ الذي يُمثِّلُ الْمِساحَةَ الْصُّغْرى في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ.

الضَّرْبُ في (١٠)، وَ(١٠٠)، وَ(١٠٠٠)، والقِسْمَةُ عَلَيْها

النَّتاجاتُ:

- تَضْرِبُ الأَعْدادَ في (١٠)، وَ(١٠٠)، وَ(١٠٠٠).
- تَقْسِمُ الأَعْدادَ على (١٠)، وَ(١٠٠)، وَ(١٠٠٠).

شارَكَتْ (١٠) فِرَقٍ في بُطولَةٍ لِكُرَةِ الْقَدَمِ. إذا كانَ في كُلِّ فِرْقَةٍ (٢٢) لاعِبًا، فَكَمْ لاعِبًا شارَكَ فِي الْبُطولَةِ؟

لِإِيجادِ عَدَدِ الْمُشارِكينَ فِي الْبُطولَةِ، فَإِنَّنا نَجْمَعُ الْعَدَدَ (٢٢) عَشْرَ مَرّاتٍ:

٢٢ + ٢٢ + ٢٢ + ٢٢ + ٢٢ + ٢٢ + ٢٢ + ٢٢ + ٢٢ + ٢٢ = ٢٢ عَشْرَ مراتٍ

٢٢ × ١٠ =

٢٢٠ =

عَدَدُ اللّاعِبينَ الْمُشارِكينَ فِي الْبُطولَةِ = عَدَدَ اللّاعِبينَ في كُلِّ فِرْقَةٍ × عَدَدِ الْفِرَقِ

= ١٠ × ٢٢

= (٢٢٠) لاعِبًا.

فَكِّرْ

قارِنْ عَدَدَ الْأَصْفارِ في ناتِجِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

- ٢٢ × ١٠٠ = ...
- ٢٢ × ١٠٠٠ = ...

الْمِثالُ ١

جِدْ ناتِجَ الضَّرْبِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

١) ٥٦٧ × ١٠٠ = ... ٢) ٣٣ × ١٠٠٠ = ...

الْحَلُّ

١) ٥٦٧ × ١٠٠ = ٥٦٧٠٠ ٢) ٣٣ × ١٠٠٠ = ٣٣٠٠٠

تَحَدَّثْ

عَنْ طَريقَةٍ لإِيجادِ ناتِجِ الضَّرْبِ في الْعَدَدِ (١٠)، وَ (١٠٠)، وَ (١٠٠٠)، ثُمَّ اكْتُبْ خُطُواتِ هذِهِ الطَّريقَةِ.

السُّؤالُ (١)

جِدْ ناتِجَ الضَّرْبِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) ٨٨٠ × ١٠٠ = ... ب) ١٢٠ × ١٠٠٠ = ...

الْمِثالُ ٢

يَبْلُغُ عَدَدُ طالِباتِ الصَّفِّ الْخامِسِ في مَدْرَسَةٍ أَساسِيَّةٍ (٢٥٠) طالِبَةً، وُزِّعَتِ الطّالِباتُ عَلى (١٠) شُعَبٍ بِالتَّساوي. كَمْ طالِبَةً في كُلِّ شُعْبَةٍ؟

الْحَلُّ

عَدَدُ الطّالِباتِ في كُلِّ شُعْبَةٍ = عَدَدَ الطّالِباتِ ÷ عَدَدِ الشُّعَبِ

= ٢٥٠ ÷ ١٠

= ٢٥ طالِبَةً.

فَكِّرْ

قارِنْ عَدَدَ الْأَصْفارِ في ناتِجِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

- ٢٥٠٠ ÷ ١٠٠ = ...
- ٢٥٠٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ...

الْمِثالُ ٣

جِدْ ناتِجَ الْقِسْمَةِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

١) ١٥٠٠ ÷ ١٠٠ = ... ٢) ٢٥١٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ...

الْحَلُّ

١) ١٥٠٠ ÷ ١٠٠ = ١٥ ٢) ٢٥١٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ٢٥١

السُّؤالُ (٢)

جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ:

أ) ٨٧٠ × ١٠٠ = ... ب) ٨٤٠٠ ÷ ١٠٠ = ...

تَحَدَّثْ

عَنْ طَريقةٍ لإيجادِ ناتِجِ الْقِسْمَةِ عَلَى الْعَدَدِ (١٠)، وَ(١٠٠)، وَ(١٠٠٠)، ثُمَّ اكْتُبْ خُطُواتِ هذِهِ الطَّريقَةِ.

السُّؤالُ (٣)

جِدْ ناتِجَ ما يَأْتِي، ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ:

أ) ٥٤٢٦٦ × ١٠٠ = ... ب) ٩٨٧٠٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ...

فَكِّرْ

كَمْ صِفْرًا في ناتِجِ ضَرْبِ ٢٠ × ٥٠٠٠؟

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) جِدْ ناتِجَ الضَّرْبِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

أ) ٤٥ × ١٠٠ ب) ٦٧ × ١٠٠٠

جـ) ١٠ × ٨٨٠ د) ٥٠ × ١٠٠

٢) جِدْ ناتِجَ الْقِسْمَةِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

أ) ٧٠٢٠٠ ÷ ١٠٠ ب) ٩٩٠٠٠ ÷ ١٠٠٠

جـ) ١٩٠٠٠ ÷ ١٠٠ د) ٥٠٥٠٠ ÷ ١٠

٣) ضَعِ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ فِي ☐ :

أ) ٦٠ × ☐ = ٦٠٠

ب) ☐ ÷ ١٠٠ = ٢٣

جـ) ٤٣٢ × ☐ = ٤٣٢٠

د) ٨٦٥٠٠٠ ÷ ☐ = ٨٦٥

٤) أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي بِما هُوَ مُناسِبٌ:

×			٢٦			٩٦
١٠	٧٠				٣٢٠	
١٠٠		٢٤٠٠				
١٠٠٠				١٠٠٠٠		

٥) أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

أ) كَمْ يَوْمًا في (١٠٠) أُسْبوعٍ؟

ب) كَمْ دَقيقَةً في (١٠) ساعاتٍ؟

جـ) كَمْ دينارًا في (١٥٠٠) قِرْشٍ؟

د) كَمْ قِرشًا في (٢٠٠) دينارٍ؟

٦) اشْتَرى تاجِرٌ (١٠٠) كيسٍ مِنَ السُّكَّرِ. إذا كانَ سِعْرُ الْكيسِ الْواحِدِ (٥٢٠) قِرْشًا، فَجِدْ ثَمَنَ أَكْياسِ السُّكَّرِ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ.

٧) اكْتُبْ مَسْأَلَةً لِعَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ أَوِ الْقِسْمَةِ بِحَيْثُ تَحْوي أَحَدَ الْأَعدادِ (١٠، ١٠٠، ١٠٠٠)، وَيَكونُ النّاتِجُ (٤٥٠).

٨) دَفَعَ عَشَرَةُ أَشْخاصٍ (٤٠) دينارًا ثَمَنَ تَذاكِرَ لِمَسْرَحِيَّةٍ ثَقافِيَّةٍ. وَبَعْدَ مُشاهَدَةِ الْمَسْرَحِيَّةِ تَناوَلَ الْجَميعُ سَنْدويشاتٍ ثَمَنُها (٣٠) دينارًا، ثُمَّ دَفَعوا (٢٠) دينارًا أُجْرَةَ الْحافِلَةِ الَّتي أَوْصَلَتْهُمْ إِلى بُيوتِهِمْ. وُزِّعَتْ هذِهِ الْمَبالِغُ عَلَيْهِمْ بِالتَّساوي فَجِدْ مِقْدارَ ما يَدْفَعُ كُلٌّ مِنْهُمْ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ.

٩) أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي بِما هُوَ مُناسِبٌ:

×		٧٢	
	٦٥٠		
١٠٠		٧٢٠٠	
			٨٧٠٠٠٠

الدَّرْسُ الثَّالِثُ

ضَرْبُ الأَعْدادِ

النَّاتجاتُ:

- تَضْرِبُ عَدَدًا في عَدَدٍ مُكَوَّنٍ مِنْ أَرْبَعِ مَنازِلَ عَلَى الأَكْثَرِ.

إِذا أُعيدَ تَصْنيعُ (٨٩٢٤) عُلْبَةً يَوْمِيًّا في مَصْنَعٍ لِإِعادَةِ التَّدْويرِ، فَكَمْ عُلْبَةً يُعيدُ الْمَصْنَعُ تَدْويرَها في (٤٥) يَوْمًا؟

- اكْتُبِ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ فِي ☐ :

أ) ١٦ × ٥٠ = ☐ × ☐ × ☐

= ☐ × ☐

= ☐

ب) ١٦ × ٥٠ = ☐ × ☐ × ☐ × ١٠

= ☐ × ☐

= ☐

بِالنَّظَرِ إِلَى الْمَسْأَلَةِ الْوارِدِ ذِكْرُها في مُقَدِّمَةِ الدَّرْسِ، فَإِنَّ إِيجادَ مَجْموعِ الْعُلَبِ الَّتي يُدَوِّرُها الْمَصْنَعُ يَتَطَلَّبُ إِيجادَ ناتِجِ ضَرْبِ ٨٩٢٤ × ٤٥:

		١	٠	٣	
		٢	١	٤	
	٤	٢	٩	٨	
×		٥	٤		
	٠	٢	٦	٤	٤
+	٠	٦	٩	٥	٣
	٠	٨	٥	١	٠	٤

مَجْموعُ الْعُلَبِ = عَدَدَ الْعُلَبِ الَّتي تُدَوَّرُ يَوْمِيًّا × عَدَدِ الْأَيّامِ

= ٨٩٢٤ × ٤٥

= (٤٠١٥٨٠) عُلَبٍ.

الْمِثالُ ١

جِدْ ناتِجَ ضَرْبِ ٩٢ × ٦١٤٣، ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ.

لِإِيجادِ ناتِجِ الضَّرْبِ، فَإِنَّنا نَكْتُبُ كُلًّا مِنَ الْعَدَدَيْنِ بِالطَّريقَةِ التَّحْليلِيَّةِ كَما يَأْتي:

×	٣	٤٠	١٠٠	٦٠٠٠	٦١٤٣
٢	٦	٨٠	٢٠٠	١٢٠٠٠	١٢٢٨٦
٩٠	٢٧٠	٣٦٠٠	٩٠٠٠	٥٤٠٠٠٠	٥٥٢٨٧٠
٩٢	٢٧٦	٣٦٨٠	٩٢٠٠	٥٥٢٠٠٠	٥٦٥١٥٦

إِذَنْ: ٩٢ × ٦١٤٣ = ٥٦٥١٥٦

التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ:

		٣	٤	١	٦
×			٩	٢	
+					

إِذَنْ: ٩٢ × ٦١٤٣ =

- تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ باسْتِخْدامِ الْآلَةِ الْحاسِبَةِ.

السُّؤالُ (١)

اكْتُبِ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ فِي ▭ لِإِيجادِ ناتِجِ ضَرْبِ ٤٩ × ٣٤٦٨:

وَلِلتَّحَقُّقِ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ:

×	٨	٦٠	٤٠٠	٣٠٠٠	٣٤٦٨
٩					
٤٠					
٤٩					

- تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الحَلِّ باسْتِخْدامِ الآلَةِ الحَاسِبَةِ.

تَعَلَّمْ

- تُسَمّى نَتيجَةُ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ حاصِلَ الضَّرْبِ، أَوْ ناتِجَ الضَّرْبِ.

الْمِثالُ ٢

اكْتُبِ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ فِي ▢ لِإِيجادِ ناتِجِ ضَرْبِ ٢٥٧ × ٣٨١٩:

		٣	٨	١	٩
×			٢	٥	٧
		٢	▢	▢	٣
+	▢	▢	▢	٩	▢
	▢	▢	▢	٨	▢
	٩	▢	▢	▢	٨	٣

وَلِلتَّحَقُّقِ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ:

×	٩	١٠	٨٠٠	٣٠٠٠	٣٨١٩
٧			٥٦٠٠		
٥٠				١٥٠٠٠٠	
٢٠٠		٢٠٠٠			
٢٥٧					

- تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الحَلِّ باسْتِخْدامِ الآلَةِ الحَاسِبَةِ.

السُّؤالُ (٢)

جِدْ ناتِجَ ضَرْبِ ٦٠٣ × ٨٧٤٢، ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ.

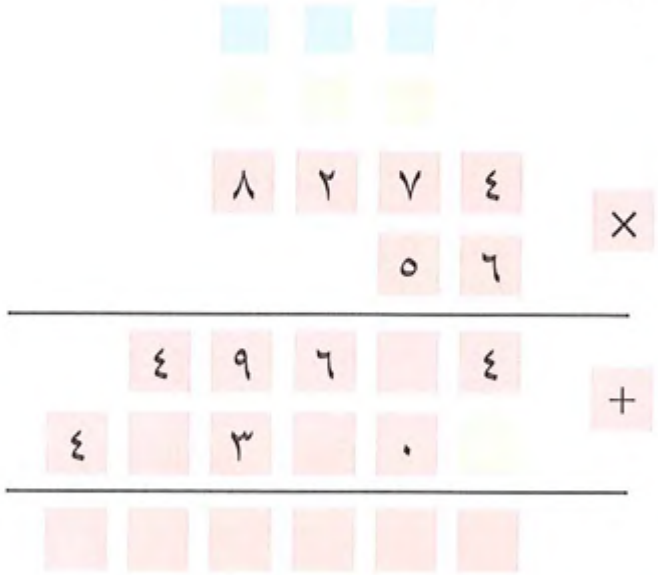
تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) أَكْمِلِ الْفَراغَ في الْجَدْوَلِ الْآتي بِما هُوَ مُناسِبٌ لِإِيجادِ ناتِجِ ضَرْبِ ٨٨ × ٦٢٤٥، ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ:

×	٥	٤٠	٢٠٠	٦٠٠٠	٦٢٤٥
٨					
٨٠					
٨٨					

إِذَنْ: ٨٨ × ٦٢٤٥ = ...

٢) امْلَأِ الْفَراغَ بِالرَّقْمِ الصَّحيحِ فِي ما يَأْتي:



٣) أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي بِما هُوَ مُناسِبٌ لِإِيجادِ ناتِجِ ضَرْبِ ١٤٧ × ٩٢٧٨:

×	٨	٧٠	٢٠٠	٩٠٠٠	٩٢٧٨
٧					
٤٠					
١٠٠					
١٤٧					

٤) هَبَطَ في مَطارِ الْمَلِكَةِ عَلْياءَ الدَّوْلِيِّ (١٣) طائِرَةً، عَلى مَتْنِ كُلٍّ مِنْها (٢٤٥) مُسافِرًا. ما عَدَدُ الْمُسافِرينَ الْقادِمينَ إِلَى الْمَطارِ؟

٥) زارَ مُتْحَفَ الْأَطْفالِ فِي الْأُرْدُنِّ (١٤٢) طِفْلًا. إِذا دَفَعَ كُلُّ طِفْلٍ (٢٥) قِرْشًا ثَمَنَ تَذْكِرَةِ دُخولٍ، فَما مَجْموعُ ما دَفَعَهُ الْأَطْفالُ؟

٦) يَسَعُ الصُّنْدوقُ الْواحِدُ (٥٥) نُسْخَةً مِنْ كِتابِ الرِّياضِيّاتِ لِلصَّفِّ الْخامِسِ؛ احْسُبْ عَدَدَ النُّسَخِ الْمَوْجودَةِ في (٢٣٤٥) صُنْدوقًا؟

٧) يُنْتِجُ مَخْبَزٌ (٢٠) رَغيفًا فِي الدَّقيقَةِ. فَهَلْ يُمْكِنُ مَعْرِفَةُ عَدَدِ الأَرْغِفَةِ الَّتي يُنْتِجُهَا الْمَخْبَزُ في (٢٤) ساعَةً، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ؟

٨) عَدَدُ عُمّالِ مَصْنَعٍ (١٢) عامِلًا، راتِبُ كُلٍّ مِنْهُمْ (٣١٢) دينارًا، فَما مَجْموعُ رَواتِبِ الْعُمّالِ فِي الْمَصْنَعِ؟

إِرْشادٌ: أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي:

×				٣١٢
٢		٢٠	٦٠٠	
١٠		١٠٠	٣٠٠٠	

٩) اسْتَعْمِلْ كُلًّا مِنَ الْأَرْقامِ ٢، ٤، ٦ مَرَّةً واحِدَةً فِي ☐☐ × ☐ بِحَيْثُ يَكونُ النّاتِجُ أَكْبَرَ ما يُمْكِنُ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ.

الدَّرْسُ الرّابِعُ

أَوْلَوِيّاتُ الْعَمَلِيّاتِ الْحِسابِيَّةِ

النّاتجاتُ:

- تَسْتَخْدِمُ أَوْلَوِيّاتِ الْعَمَلِيّاتِ عَلَى الْأَعْدادِ لِتَبْسيطِ التَّعابيرِ الْعَدَدِيَّةِ.

يُريدُ سَعيدٌ شِراءَ (٥) عَجَلاتٍ لِسَيّارَتِهِ، ثَمَنُ كُلٍّ مِنْها (٦٢) دينارًا. إِذا كانَ مَعَهُ كوبونُ خَصْمٍ قيمَتُهُ (٨) دَنانيرَ لِكُلِّ عَجَلَةٍ، فَما مَجْموعُ ما سَيَدْفَعُهُ ثَمَنًا لِلْعَجَلاتِ؟

- حَسَبَ سَعيدٌ مَجْموعَ ما سَيَدْفَعُهُ بِإِحْدَى الطَّريقَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ:

الطَّريقَةُ الْأُولى: ضَرْبُ عَدَدِ الْعَجَلاتِ في ثَمَنِ كُلِّ عَجَلَةٍ بَعْدَ الْخَصْمِ كَما يَأْتي:

مَجْموعُ ما سَيَدْفَعُهُ سَعيدٌ = عَدَدَ الْعَجَلاتِ × ثَمَنِ كُلِّ عَجَلَةٍ بَعْدَ الْخَصْمِ

= ٥ × (٦٢ − ٨)

= ٥ × ٥٤

= ٢٧٠ دينارًا.

الْقاعِدَةُ رَقْمُ (١): الْأَوْلَوِيَّةُ هِيَ لِلْعَمَلِيَّةِ الَّتي داخِلَ الْقَوْسَيْنِ.

الطَّريقَةُ الثّانِيَةُ: ضَرْبُ عَدَدِ الْعَجَلاتِ في قيمَةِ الْخَصْمِ لِكُلِّ عَجَلَةٍ، ثُمَّ طَرْحُهُ مِنْ ثَمَنِ الْعَجَلاتِ جَميعِها كَما يَأْتي:

مَجْموعُ ما سَيَدْفَعُهُ سَعيدٌ = عَدَدَ الْعَجَلاتِ × ثَمَنِ كُلِّ عَجَلَةٍ − عَدَدِ الْعَجَلاتِ × الْخَصْمِ

= ٥ × ٦٢ − ٥ × ٨

= ٣١٠ − ٤٠

= ٢٧٠ دينارًا.

الْقاعِدَةُ رَقْمُ (٢): الْأَوْلَوِيَّةُ لِعَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ (أَوِ الْقِسْمَةِ) مُرَتَّبَةً مِنَ الْيَمينِ إِلَى الْيَسارِ.

• حَسَبَ صاحِبُ الْمَحَلِّ التِّجارِيِّ ثَمَنَ الْعَجَلاتِ، ثُمَّ طَرَحَ قيمَةَ الْخَصْمِ كَما يَأْتي:

مَجْموعُ ما سَيَدْفَعُهُ سَعيدٌ = ثَمَنَ الْعَجَلاتِ − الْخَصْمِ

= ٥ × ٦٢ − ٨

= ٣١٠ − ٨

= (٣٠٢) دينارٍ. هَلْ سَيَرْضى سَعيدٌ بِنِسْبَةِ الْخَصْمِ؟

أَوْلَوِيّاتُ الْعَمَلِيّاتِ الْحِسابِيَّةِ

أَوَّلًا: إِجْراءُ الْعَمَلِيَّةِ الَّتي داخِلَ الْقَوْسَيْنِ.

ثانِيًا: إِجْراءُ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ مُرَتَّبَةً مِنَ الْيَمينِ إِلَى الْيَسارِ.

ثالِثًا: إِجْراءُ عَمَلِيَّةِ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ مُرَتَّبَةً مِنَ الْيَمينِ إِلَى الْيَسارِ.

الْمِثالُ ١

جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ اكْتُبْ خُطُواتِ الْحَلِّ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

١) (٢٢ + ٦) × ٤ − ٩

٢) ٢٠ + ٨ × ٧ − ٣٤

٣) ٧٢٠ ÷ ١٠ − ٦ × ٨

٤) (٤٠ + ٥) × ٦ + (٩ ÷ ٣)

الْحَلُّ

١) (٢٢ + ٦) × ٤ − ٩ = ٢٨ × ٤ − ٩ — الْأَوْلَوِيَّةُ لِما في داخِلِ الْقَوْسَيْنِ

= ١١٢ − ٩ — الضَّرْبُ قَبْلَ الطَّرْحِ

= ١٠٣

٢) ٢٠ + ٨ × ٧ − ٣٤ = ٢٠ + ٥٦ − ٣٤ — الضَّرْبُ أَوَّلًا

= ٧٦ − ٣٤ — الْجَمْعُ مِنَ الْيَمينِ

= ٤٢

٣) ٧٢٠ ÷ ١٠ − ٦ × ٨ = ٧٢ − ٦ × ٨ — الْقِسْمَةُ مِنَ الْيَمينِ أَوَّلًا

= ٧٢ − ٤٨ — الضَّرْبُ قَبْلَ الطَّرْحِ

= ٢٤

٤) $(٤٠ + ٥) \times ٦ + (٩ \div ٣) = ٤٥ \times ٦ + ٣$ الْأَوْلَوِيَّةُ لِما في داخِلِ الْقَوْسَيْنِ

$= ٢٧٠ + ٣$ الضَّرْبُ قَبْلَ الْجَمْعِ

$= ٢٧٣$

السُّؤالُ (١)

جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ اكْتُبْ خُطُواتِ الْحَلِّ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

أ) $١٥ + ٦ \times ٧ - ٤$

ب) $(١٥ + ٦) \times ٧ - ٤$

جـ) $١٥ + ٦ \times (٧ - ٤)$

د) $(١٥ + ٦) \times (٧ - ٤)$

هـ) $٢٣ - ٧ \times ٣$

و) $(٢٣ - ٧) \times ٣$

الْمِثالُ ٢

امْلَأْ ▭ بِالْعَدَدِ الْمُناسِبِ:

١) $(٢٥ + ٨) \times ٤ =$ ▭ $\times$ ▭

$=$ ▭

٢) $(٢٥ + ٨) \times ٤ = ٢٥ \times ٤ + ٨ \times ٤$

$=$ ▭ $+$ ▭

$=$ ▭

ماذا تُلاحِظُ؟

السُّؤالُ (٢)

اكْتَشِفِ الْخَطَأَ في ما يَأْتي، ثُمَّ صَحِّحْهُ:

$(٦ \times ٢٤) \times ٧ - ٣ = (٦ \times ٢٤) \times ٤$

$= ١٤٤ \times ٤$

$= ٥٧٦$

الْمِثالُ ٣

باعَ خالِدٌ (٤٠) صَحيفَةً، وَباعَ وَليدٌ (٦٠) صَحيفَةً بِالسِّعْرِ نَفْسِهِ. فَإِذا كانَ ثَمَنُ مَبيعاتِ خالِدٍ وَوَليدٍ مَعًا (١٥) دينارًا، فَكَمْ دينارًا نَصيبُ كُلٍّ مِنْهُما؟

أَفْهَمُ:

كَمْ عَدَدُ الصُّحُفِ الَّتي باعَها خالِدٌ وَوَليدٌ مَعًا؟

كَمْ مَجْموعُ مَبيعاتِهِما مَعًا بِالْقُروشِ؟

كَمْ صَحيفَةً باعَ كُلٌّ مِنْهُما؟

أُخَطِّطُ:

أُحَدِّدُ الْعَمَلِيّاتِ الْحِسابِيَّةَ الَّتي تُساعِدُ عَلى إِيجادِ مَبيعاتِ كُلٍّ مِنْهُما.

أُنَفِّذُ:

الْمَبيعاتُ بِالْقُروشِ = ١٥ × ١٠٠ = ١٥٠٠ قِرْشٍ.

عَدَدُ الصُّحُفِ الَّتي باعَها خالِدٌ وَوَليدٌ مَعًا = ٤٠ + ٦٠ = ١٠٠ صَحيفَةٍ.

ثَمَنُ الصَّحيفَةِ الْواحِدَةِ = ١٥٠٠ ÷ ١٠٠ = ١٥ قِرْشًا.

مَبيعاتُ خالِدٍ = ٤٠ × ١٥ = ٦٠٠ قِرْشٍ.

إِذَنْ: نَصيبُ خالِدٍ = ٦ دَنانيرَ.

مَبيعاتُ وَليدٍ = ٦٠ × ١٥ = ٩٠٠ قِرْشٍ.

إِذَنْ: نَصيبُ وَليدٍ = ٩ دَنانيرَ.

أَتَحَقَّقُ:

الْحَلُّ بِطَريقَةٍ أُخْرى:

مَبيعاتُ خالِدٍ = ١٥٠٠ ÷ (٤٠ + ٦٠) × ٤٠

= ١٥٠٠ ÷ ١٠٠ × ٤٠

= ١٥ × ٤٠

= ٦٠٠ قِرْشٍ

= ٦ دَنانيرَ.

مَبيعاتُ وَليدٍ = ١٥٠٠ ÷ (٤٠ + ٦٠) × ٦٠

= ١٥٠٠ ÷ ١٠٠ × ٦٠

= ١٥ × ٦٠

= ٩٠٠ قِرْشٍ

= ٩ دَنانيرَ.

مَبيعاتُ خالِدٍ + مَبيعاتِ وَليدٍ = ٦ + ٩

= ١٥ دينارًا.

إِذَنْ: الْحَلُّ صَحيحٌ.

فَكِّرْ

هَلْ توجَدُ طَريقَةٌ أُخرى لِلْحَلِّ؟ اذْكُرْها إِذا وُجِدَتْ.

السُّؤالُ (٣)

اشْتَرَكَتْ ريمُ وَسُعادُ وَسَلْمى في تِجارَةٍ، رَأْسُ مالِها (١٦٨٠) دينارًا. وَقَدْ ساهَمَتْ ريمُ بِـ (٢٤٠) دينارًا زِيادَةً عَلَى الْمَبْلَغِ الَّذي ساهَمَتْ بِهِ كُلٌّ مِنْ سُعادَ وَسَلْمى. احْسُبْ مِقْدارَ مُساهَمَةِ كُلٍّ مِنْهُنَّ في رَأْسِ الْمالِ، علْمًا بِأَنَّ سُعادَ وَسَلْمى قَدْ أَسْهَمَتا بِالْمَبْلَغِ نَفْسِهِ.

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) ١٥ × (٨ +٢) ÷ ٥ ب) ١٦ − (٩ ÷ ٣) × ٤

جـ) ٩ × ٩ + ٩ ÷ ٩ د) (٩ + ٩) ÷ ٩ × ٩

٢) ضَعِ الْأَقواسَ فِي الْمَكانِ الصَّحيحِ لِيَكونَ النّاتِجُ صَحيحًا في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) ٢٤ + ٨ × ٤ − ٣ = ٣٢ ب) ٢٤ + ٨ × ٤ − ٣ = ١٢٥

جـ) ٢٤ ÷ ٨ × ٣ + ٤ = ٢١ د) ٢٤ ÷ ٨ × ٣ + ٤ = ٥

٣) اكْتُبِ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ فِي ☐ :

أ) ٢ × (☐ − ٤) = ٢٠ ب) (٥ + ☐) ÷ ٤ = ١٣

جـ) ☐ + ٤ − ٨ × ٦ = صِفْرًا د) ٤٨ − ٩٠ ÷ ☐ × ٢ = ١٨

٤) امْلَأْ ☐ بِالْعَدَدِ الْمُناسِبِ:

أ) (٢٢ + ١٨) × ٥ = ٢٢ × ☐ + ١٨ × ☐

= ☐ + ☐

= ☐

ب) (٢٢ + ١٨) × ٥ = ☐ × ☐

= ☐

ماذا تُلاحِظُ؟

جـ) (٢٧ × ٣) + (٢٣ × ٣) = ( ) × [illegible]

= [illegible] ×

=

د) (٢٧ × ٣) + (٢٣ × ٣) = [illegible] +

=

ماذا تُلاحِظُ؟

هـ) (٥٢ - ٧) × [illegible] = ٥٢ × ٤ - [illegible] ×

= [illegible] -

=

٥) اشْتَرى مُزارِعٌ (٦) خِرافٍ، ثَمَنُ كُلِّ خَروفٍ (١٤٥) دينارًا، ثُمَّ اشْتَرى (٤) خِرافٍ، ثَمَنُ كُلٍّ مِنْها (١٢٠) دينارًا، فَكَمْ دينارًا دَفَعَ الْمُزارِعُ ثَمَنًا لِلْخِرافِ جَميعِها؟

٦) أَرْسَلَتْ دارُ نَشْرٍ (١٤٠) نُسْخَةً مِنْ كِتابٍ إِلى إِحْدَى الْمَكْتَباتِ، بَعْدَ وَضْعِها في نَوْعَيْنِ مِنَ الصَّناديقِ؛ الْأَوَّلِ يَسَعُ (٨) كُتُبٍ، وَالْآخَرُ يَسَعُ (١٢) كِتابًا. فَإِذا كانَتِ الصَّناديقُ مُمْتَلِئَةً بِالْكُتُبِ، وَكانَ عَدَدُها مِنْ كِلا النَّوْعَيْنِ مُتَساوِيًا، فَكَمْ عَدَدُ الصَّناديقِ؟

الدَّرْسُ الْخامِسُ

قابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ

النَّتاجاتُ:

- تَتَعَرَّفُ مَفْهومَ قابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ.

أَرادَ أَمينُ الْمَكْتَبَةِ أَنْ يُرَتِّبَ (٤٢) كِتابًا عَلى (٦) رُفوفٍ بِالتَّساوي. فَهَلْ يُمْكِنُهُ ذلِكَ؟

اعْتِمادًا عَلى مَعْرِفَتِكَ بِالضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ، اكْتُبْ عَمَلِيَّتَي الْقِسْمَةِ الْمُرْتَبِطَتَيْنِ بِعَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ الْآتِيَةِ:

٥٦ ÷ ＿＿ = ٧

٨ × ٧ = ＿＿

＿＿ ÷ ٧ = ＿＿

بِالنَّظَرِ إِلى الْمَسْأَلَةِ الْوارِدِ ذِكْرُها في مُقَدِّمَةِ الدَّرْسِ، يَتَعَيَّنُ مَعْرِفَةُ كَمْ (٦) فِي الْعَدَدِ (٤٢)، وَكَيْفَ يُمْكِنُ التَّحَقُّقُ مِنْ ذلِكَ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

وُزِّعَ (٤٢) كِتابًا عَلى (٦) رُفوفٍ بِالتَّساوي، فَوُضِعَ في كُلِّ رَفٍّ (٧) كُتُبٍ؛ أَيْ إِنَّ (٦) يَقْسِمُ (٤٢)؛ لِأَنَّ ٤٢ ÷ ٦ = (٧)، وَالْباقي يُساوي صِفْرًا.

إِذَنْ: الْعَدَدُ (٤٢) يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٦).

يُسَمَّى الْعَدَدُ (٤٢) الْمَقْسومَ، وَالْعَدَدُ (٦) الْمَقْسومَ عَلَيْهِ، وَالْعَدَدُ (٧) ناتِجَ الْقِسْمَةِ، وَيُسَمّى كُلٌّ مِنَ الْعَدَدَيْنِ (٦)، وَ (٧) زَوْجًا مِنْ أَزْواجِ عَوامِلِ الْعَدَدِ (٤٢).

هَلْ توجَدُ أَزْواجُ عَوامِلَ أُخْرى لِلْعَدَدِ (٤٢)؟ اذْكُرْها (إِنْ وُجِدَتْ).

الْمِثالُ ١

هَلْ يَقْبَلُ الْعَدَدُ (٥٢) الْقِسْمَةَ عَلى (٨)؟

مِنَ الْمُلاحَظِ أَنَّ ٥٢ ÷ ٨ = (٦)، وَالْباقي (٤).

وَهذا يَعْني أَنَّ الْعَدَدَ (٨) لا يَقْسِمُ الْعَدَدَ (٥٢)؛ لِأَنَّ ٥٢ ÷ ٨ = ، وَالْباقي .

أَيْ إِنَّ الْعَدَدَ (٥٢) لا يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٨)؛ لِأَنَّ الْباقِيَ لا يُساوي صِفْرًا.

السُّؤالُ (١)

أ) أَيُّ الْعَدَدَيْنِ الْآتِيَيْنِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٤): (٣٢) أَمْ (١٥)؟ لِماذا؟

ب) اكْتُبِ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ فِي : ٧٨٩ = ١١٢ × ٧ +

فَكِّرْ

ضَعْ إِشارَةَ (×)، أَوْ (+)، أَوْ (=) فِي لِتَكونَ الْعَلاقَةُ الرِّياضِيَّةُ الْآتِيَةُ صَحيحَةً:

الْمَقْسومُ ناتِجَ الْقِسْمَةِ الْمَقْسومِ عَلَيْهِ باقِي الْقِسْمَةِ.

السُّؤالُ (٢)

قَسَمَ رامي الْعَدَدَ (١٤٧٥) عَلى (٧)، فَكانَ النّاتِجُ (٢١٠)، وَالْباقي (٥). كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ إِجابَةِ رامي مِنْ دون إِجْراءِ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ؟

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) بَيِّنْ إِذا كانَ الْعَدَدُ الْأَوَّلُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى الْعَدَدِ الثّاني في ما يَأْتي:

أ) ١١٧، ٢ ب) ٣٢٩، ٧

جـ) ٤٨٦، ٦ د) ٢١٢، ١٠

٢) طُلِبَ إِلى (٨٤) طالِبَةً أَنْ يَقِفْنَ في صُفوفٍ بِساحَةِ الْمَدْرَسَةِ، فَهَلْ يُمْكِنُ عَمَلُ (٧) صُفوفٍ مُتَساوِيَةٍ دونَ باقٍ مِنَ الطّالِباتِ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

٣) قَطَفَ مُزارِعٌ (١٩١) حَبَّةَ تُفّاحٍ، فَهَلْ يَسْتَطيعُ وَضْعَها في (٨) صَناديقَ بِالتَّساوي؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

٤) لَدى صائِغٍ (٧١) غ مِنَ الذَّهَبِ، اسْتَخْدَمَ مِنْها (٧) غ لِصُنْعِ خاتَمٍ، فَهَلْ يَكْفِي الذَّهَبُ الْمُتَبَقّي لِصُنْعِ (٩) خَواتِمَ أُخْرى لَهَا الْوَزْنُ نَفْسُهُ؟

٥) اكْتَشِفِ الْخَطَأَ، ثُمَّ صَحِّحْهُ في ما يَأْتي:

```
      ٢٤
   ٤ | ٨١٦
     - ٨
     -----
       ١٦
     - ١٦
     -----
        ٠٠
```

٦) كانَ عَدَدُ الطّالِباتِ الْمُشارِكاتِ في مُسابَقَةٍ ثَقافِيَّةٍ أَكْبَرَ مِنْ (٣٥)، وَأَقَلَّ مِنْ (٤٥)، وَكانَ مُمْكِنًا تَقْسيمُهُنَّ إِلى مَجْموعاتٍ، في كُلٍّ مِنْها (٦) طالِباتٍ، وَغَيْرَ مُمْكِنٍ تَقْسيمُهُنَّ إِلى مَجْموعاتٍ تَحْوي كُلٌّ مِنْها (٧) طالِباتٍ. ما عَدَدُ الطّالِباتِ الْمُشارِكاتِ فِي الْمُسابَقَةِ؟

الدَّرْسُ السّادِسُ — قابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ عَلى (٢)، وَ(٣)، وَ(٦)، وَ(٥)، وَ(١٠)

النَّتاجاتُ:

- تُطَبِّقُ قَواعِدَ قابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ عَلى (٢)، وَ(٣)، وَ(٦)، وَ(٥)، وَ(١٠) لِتَحْديدِ قَواسِمِ الْعَدَدِ.

لَدى مُزارِعِ الْكَمِّيّاتُ الْآتِيَةُ مِنَ الزَّيْتِ: (١٦)، وَ (٧٨)، وَ (٢٧) كغ. أَيُّ هذِهِ الْكَمِّيّاتِ يُمْكِنُ تَوْزيعُها بِالتَّساوي في:

• عُبُوَّتَيْنِ. • ثَلاثِ عُبُوّاتٍ. • سِتِّ عُبُوّاتٍ.

أَوَّلًا: قابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ عَلى (٢)، وَ (٣)، وَ (٦)

يُمْكِنُ تَوْزيعُ كَمِّياتِ الزَّيْتِ ١٦، ٢٧، ٧٨ عَلَى الْعُبُوّاتِ بِاتِّباعِ الْآتي:

اسْتِخْدامُ الْقِسْمَةِ الطَّويلَةِ لِبَيانِ قابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ:

١)

٠ ٨	١ ٣	٣ ٩
٢) ١ ٦	٢) ٢ ٧	٢) ٧ ٨
٠	٢	٦
١ ٦	٠ ٧	١ ٨
١ ٦	٠ ٦	١ ٨
٠ ٠	٠ ١	٠ ٠

إِذَنْ، يُمْكِنُ تَوْزيعُ (١٦)، وَ (٧٨) كغ مِنَ الزَّيْتِ عَلى عُبُوَّتَيْنِ بِالتَّساوي، لكِنَّ الْكَمِّيَّةَ (٢٧) لا يُمْكِنُ تَوْزيعُها عَلى عُبُوَّتَيْنِ بِالتَّساوي.

فَكِّرْ

أَيُّ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ زَوْجِيٌّ، وَأَيُّها فَرْدِيٌّ: ١٦، ٢٧، ٧٨؟

الْقاعِدَةُ رَقْمُ (١): يَقْبَلُ الْعَدَدُ الْقِسْمَةَ عَلى (٢) إِذا كانَ عَدَدًا .....

٢)

٠٥	٠٩	٢٦
٣ ١٦	٣ ٢٧	٣ ٧٨
٠	٠	٦
١٦	٢٧	١٨
١٥	٢٧	١٨
٠١	٠٠	٠٠

إِذَنْ، يُمْكِنُ تَوْزِيعُ (٢٧)، وَ(٧٨) كغ مِنَ الزَّيْتِ على ثَلاثِ عُبُوّاتٍ بِالتَّساوي، لكِنَّ الْكَمِّيَّةَ (١٦) لا يُمْكِنُ تَوْزِيعُها عَلى ثَلاثِ عُبُوّاتٍ بِالتَّساوي.

فَكِّرْ

- ما ناتِجُ جَمْعِ الْأَرْقامِ الْمُكَوِّنَةِ لِمَنازِلِ الْأَعْدادِ (٢٧)، وَ(٧٨)، وَ(١٦)؟
- مَتى يُمْكِنُ الْقَوْلُ إِنَّ الْعَدَدَ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٣)؟

الْقاعِدَةُ رَقْمُ (٢): الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٣) إِذا كانَ ..... .

٣)

٠٢	٠٤	١٣
٦ ١٦	٦ ٢٧	٦ ٧٨
٠	٠	٦
١٦	٢٧	١٨
١٢	٢٤	١٨
٠٤	٠٣	٠٠

إِذَنْ، يُمْكِنُ تَوْزِيعُ (٧٨) كغ مِنَ الزَّيْتِ عَلى سِتِّ عُبُوّاتٍ بِالتَّساوي؛ لِأَنَّ باقِيَ قِسْمَةِ (٧٨) عَلى (٦) يُساوي صِفْرًا.

فَكِّرْ

- هَلْ يَقْبَلُ الْعَدَدُ (١٦) الْقِسْمَةَ عَلى (٢)، وَ(٣) مَعًا؟
- هَلْ يَقْبَلُ الْعَدَدُ (٢٧) الْقِسْمَةَ عَلى (٢)، وَ(٣) مَعًا؟
- هَلْ يَقْبَلُ الْعَدَدُ (٧٨) الْقِسْمَةَ عَلى (٢)، وَ(٣) مَعًا؟

■ مَتى يُمْكِنُ الْقَوْلُ إِنَّ الْعَدَدَ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٦)؟

الْقاعِدَةُ رَقْمُ (٣): يَقْبَلُ الْعَدَدُ الْقِسْمَةَ عَلى (٦) إِذا كانَ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ..... .

الْمِثالُ ١

أَيُّ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ: (١١٧، ٤٣٨، ٢٠٣، ٨٢٦، ٣١٨) يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٢)، وَ (٣)، وَ (٦) مِنْ دونِ إِجْراءِ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ؟

الْحَلُّ

- الْأَعْدادُ (٤٣٨، ٨٢٦، ٣١٨) تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٢)؛ لِأَنَّها أَعْدادٌ زَوْجِيَّةٌ.
- الْأَعْدادُ (١١٧، ٤٣٨، ٣١٨) تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٣)؛ لِأَنَّ:

مَجْموعَ أَرْقامِ الْعَدَدِ (١١٧) يُساوي ١ + ١ + ٧ = ٩ الَّذي يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٣).

مَجْموعَ أَرْقامِ الْعَدَدِ (٤٣٨) يُساوي ٨ + ٣ + ٤ = ١٥ الَّذي يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٣).

مَجْموعَ أَرْقامِ الْعَدَدِ (٣١٨) يُساوي ٨ + ١ + ٣ = ١٢ الَّذي يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٣).

- الْعَدَدانِ (٤٣٨)، وَ (٣١٨) يَقْبَلانِ الْقِسْمَةَ عَلى (٦)؛ لِأَنَّ كُلًّا مِنْهُما يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٢)، وَ (٣) مَعًا.

السُّؤالُ (١)

أَيُّ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٢)، وَ (٣)، وَ (٦) مِنْ دونِ إِجْراءِ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ: ٢٩٦، ٩٩٩، ١٩٨٠، ٢٥٦٤، ٧٠٠٨؟

فَكِّرْ

■ هَلِ الْعَدَدُ الَّذي يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٣) يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٦)؟ لِماذا؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

■ هَلِ الْعَدَدُ الَّذي يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٦) يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٣)؟ لِماذا؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

ثانيًا: قابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ عَلى (٥)، وَ (١٠)

تَرْغَبُ جَمْعِيَّةُ خَيْرِيَّةٌ في تَوْزيعِ (٦٥) عُلْبَةَ فولٍ، وَ(٨٠) عُلْبَةَ حمّصٍ، وَ(٥٣) عُلْبَةَ فِطْرٍ عَلَى الْعائِلاتِ الْفَقيرَةِ. أَيُّ الْعُلَبِ يُمْكِنُ تَوْزيعُها بِالتَّساوي عَلى:

١) خَمْسِ عائِلاتٍ؟ ٢) عَشْرِ عائِلاتٍ؟

لِمَعْرِفَةِ كَيْفِيَّةِ تَوْزيعِ الْعُلَبِ (٦٥، ٨٠، ٥٣) عَلى هذِهِ الْعائِلاتِ بِالتَّساوي، تُسْتَخْدَمُ الْقِسْمَةُ الطَّويلَةُ لِبَيانِ قابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ:

١) الْقِسْمَةُ عَلى (٥):

١٣	١٦	١٠
٥) ٦٥	٥) ٨٠	٥) ٥٣
− ٥ ↓	− ٥ ↓	− ٥ ↓
١٥	٣٠	٠٣
− ١٥	− ٣٠	− ٠٠
٠٠	٠٠	٠٣

إِذَنْ، يُمْكِنُ تَوْزيعُ (٦٥)، وَ (٨٠) عُلْبَةً عَلى خَمْسِ عائِلاتٍ بِالتَّساوي؛ لِأَنَّ باقِيَ قِسْمَةِ كُلٍّ مِنْهُما عَلى (٥) يُساوي صِفْرًا.

فَكِّرْ

مَتى يُمْكِنُ الْقَوْلُ إِنَّ الْعَدَدَ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٥)؟

الْقاعِدَةُ رَقْمُ (٤): الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٥) إِذا كانَتْ آحادُهُ ..... .

٢) الْقِسْمَةُ عَلى (١٠):

٦	٨	٥
١٠) ٦٥	١٠) ٨٠	١٠) ٥٣
− ٦٠	− ٨٠	− ٥٠
٠٥	٠٠	٠٣

إِذَنْ، يُمْكِنُ تَوْزيعُ (٨٠) عُلْبَةً عَلى عَشْرِ عائِلاتٍ بِالتَّساوي؛ لِأَنَّ باقِيَ قِسْمَةِ الْعَدَدِ (٨٠) عَلى (١٠) يُساوي صِفْرًا.

فَكِّرْ

مَتى يُمْكِنُ الْقَوْلُ إِنَّ الْعَدَدَ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (١٠)؟

الْقاعِدَةُ رَقْمُ (٥): الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (١٠) إِذا كانَتْ آحادُهُ ..... .

الْمِثالُ ٢

أَيُّ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ: (١٤٥، ٢٥٤، ٥٦٠، ٨٧٥، ٣٩٠) يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٥)، وَ (١٠) مِنْ دونِ إِجْراءِ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ؟

الْحَلُّ

١) الْأَعْدادُ (١٤٥، ٥٦٠، ٨٧٥، ٣٩٠) تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٥).

٢) الْعَدَدانِ (٥٦٠)، وَ (٣٩٠) يَقْبَلانِ الْقِسْمَةَ عَلى (١٠).

السُّؤالُ (٢)

أَيُّ الأَعْدادِ الْآتِيَةِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٥) وَ (١٠) مِنْ دونِ إِجْراءِ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ:
٣٥٠، ١١٥، ٧٥٠، ١٤٣، ٨٨٥، ٢٠٠٧ ؟

فَكِّرْ

- هَلِ الْعَدَدُ الَّذي يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٥) يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (١٠) دائِمًا؟ لِماذا؟
- هَلِ الْعَدَدُ الَّذي يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (١٠) يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٥) دائِمًا؟ لِماذا؟

يُمْكِنُ تَلْخيصُ الَّذي تَوَصَّلْنا إِلَيْهِ، وَالَّذي يُسَمَّى قَواعِدَ قابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ عَلَى النَّحْوِ الظّاهِرِ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي:

قَواعِدُ قابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ	
الْعَدَدُ	يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى
زَوْجِيٌّ	٢
آحادُهُ صِفْرٌ أَوْ (٥)	٥
آحادُهُ صِفْرٌ	١٠
مَجْموعُ أَرْقامِ مَنازِلِهِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٣)	٣
يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٢)، وَ (٣) مَعًا	٦

السُّؤالُ (٣)

أَيُّ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٢)، وَ(٣)، وَ(٦)، وَ(٥)، وَ(١٠) مِنْ دونِ إِجْراءِ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

٣٠، ٧٥، ١٢٣، ١١٠، ١١٩، ١٦٤، ٢٢٢، ٣٦٠؟

الْمِثالُ ٣

جِدْ أَزْواجَ عَوامِلِ الْعَدَدِ (١٢).

الْحَلُّ

ابْحَثْ عَنْ عَدَدَيْنِ حاصِلُ ضَرْبِهِما (١٢).

لاحِظْ أَنَّ: ٢ × ٦ = ١٢ ، ١٢ × ١ = ١٢ ، ٣ × ٤ = ١٢

إِذَنْ: أَزْواجُ عَوامِلِ الْعَدَدِ (١٢) هِيَ: ١، ١٢، وَ ٢، ٦، وَ ٣، ٤.

تُسَمّى جَميعُ الْأَعْدادِ الْوارِدَةِ في أَزْواجِ عَوامِلِ الْعَدَدِ (١٢) قَواسِمَ الْعَدَدِ (١٢).

وَبِذلِكَ، فَإِنَّ قَواسِمَ الْعَدَدِ (١٢) هِيَ: (١)، وَ(٢)، وَ(٣)، وَ(٤)، وَ(٦)، وَ(١٢).

السُّؤالُ (٤)

جِدْ أَزْواجَ عَواملِ الْعَدَدِ (١٨).

الْمِثالُ ٤

جِدْ عوامل الْعَدَدِ (٤٢).

الْحَلُّ

الْعَدَدُ (٤٢) يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (١)؛ لِأَنَّ ١ × ٤٢ = ٤٢، وَلِأَنَّ أَيَّ عَدَدٍ صَحيحٍ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى الْعَدَدِ (١).

الْعَدَدُ (٤٢) يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٢)؛ لِأَنَّ ٢ × ٢١ = ٤٢، وَلِأَنَّهُ عَدَدٌ زَوْجيٌّ.

الْعَدَدُ (٤٢) يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٣)؛ لِأَنَّ ٣ × ١٤ = ٤٢، وَلِأَنَّ ٢ + ٤ = ٦ الَّذي يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٣).

الْعَدَدُ (٤٢) لا يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٥)؛ لِأَنَّ آحادَهُ لَيْسَتْ صِفْرًا أَوْ (٥).

الْعَدَدُ (٤٢) يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٦)؛ لِأَنَّ ٦ × ٧ = ٤٢، وَلِأَنَّهُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٢)، وَ(٣) مَعًا.

الْعَدَدُ (٤٢) لا يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (١٠)؛ لِأَنَّ آحادَهُ لَيْسَتْ صِفْرًا.

وَبِذا، فَإِنَّ عوامل الْعَدَدِ (٤٢) هِيَ: (١)، وَ(٢)، وَ(٣)، وَ(٦)، وَ(٧) وَ(١٤)، وَ(٢١)، وَ(٤٢).

السُّؤالُ (٥)

جِدْ عوامل الْعَدَدِ (٣٦).

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي بِوَضْعِ إشارَةِ (✓) أَوْ(×):

الْعَدَدُ	يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٢)	يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٣)	يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٦)	يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٥)	يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ على (١٠)
٧٦					
١٢٣					
٤٥٥					
٤٤٤					
٦٢٠					
٢١٠	✓	✓	✓	✓	✓
٨٢٥					
١٦١٤					
٧٦٢٠					
٩٧٣٢					

٢) مَدْرَسَةٌ أَساسِيَّةٌ فيها (١٤٨) طالِبَةً بِالصَّفِّ الرّابِعِ، وَ (١٦٢) طالِبَةً بِالصَّفِّ الْخامِسِ، فَأَيُّ الصَّفَّيْنِ يُمْكِنُ تَوْزيعُهُ عَلى (٦) شُعَبٍ بِالتَّساوي؟ لِماذا؟

٣) شارَكَ (١٣٥) طالِبًا في مُخَيَّمٍ كَشْفِيٍّ، فَما عددُ الْمَجْموعاتِ الْمُتَساوِيَةِ الَّتي يُمْكِنُ تَوْزيعُ الطَّلَبَةِ عَلَيْها؟ لِماذا؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

٤) لَدى سُعادَ (١٥٨) خَرَزَةً، تُريدُ أَنْ تَعْمَلَ مِنْها (٣) عُقودٍ، بِحَيْثُ يَكونُ في كُلٍّ مِنْهَا الْعَدَدُ نَفْسُهُ مِنَ الْخَرَزِ، فَهَلْ يُمْكِنُها ذلِكَ؟ لِماذا؟

٥) اشْتَرَتْ سَلْمى (٨٤) وَرْدَةً، فَهَلْ يُمْكِنُها تَرْتيبُ الْوَرْدِ في (٥) باقاتٍ بِالتَّساوي؟ لِماذا؟

٦) لَدى مُعَلِّمِ التَّرْبِيَةِ الرِّياضِيَّةِ (٦٥) كُرَةً صَغيرَةً، فَهَلْ يُمْكِنُهُ تَوْزيعُها عَلى (١٠) طَلَبَةٍ بِالتَّساوي؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

٧) أَعَدَّ عَلِيٌّ وَهاجَرُ (٦٠) كَعْكَةً لِلْبَيْعِ. وَقَدْ وَضَعا الْكَعْكَاتِ في (٥) أَطْباقٍ، ثُمَّ أَرادا مَعْرِفَةَ عَدَدِها في كُلِّ طَبَقٍ بِعَمَلِ الْآتي:

أ) اسْتَخْدَمَتْ هاجَرُ الْجُمْلَةَ الْآتِيَةَ:

٥ × ☐ = ٦٠

ب) اسْتَخْدَمَ عَلِيٌّ الْجُمْلَةَ الْآتِيَةَ:

٦٠ ÷ ٥ = ☐

جـ) قالَ أَخوهُما: إِنَّ العدد (٦٠) يَنْتَهي بِصِفْرٍ؛ لِذا، فَهُوَ يَقْسِمُ عَلى (٥)، وَإِنَّ (٦٠) هِيَ (٦) عَشَراتٍ، وَفي كُلِّ عَشَرَةٍ خَمْسَتانِ.

إِذَنْ: ٢ × ٦ = ١٢ خَمْسَةً.

أَيُّ طَرائِقِ الْحَلِّ الثَّلاثِ تُفَضِّلُ؟ لِماذا؟

٨) جِدْ عوامل كُلٍّ مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ:

أ) ٧٢ ب) ٨١ جـ) ٩٦

الدَّرْسُ السّابِعُ

الْقِسْمَةُ عَلى عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ

النَّتاجاتُ:

- تَقْسِمُ عَدَدًا مِنْ (٥) مَنازِلَ عَلى عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ.

بَلَغَ الْإِنْتاجُ الْيَوْمِيُّ لِمَزْرَعَةِ دَواجِنَ (٦٩٥) بَيْضَةً يَوْمِيًّا. كَمْ طَبَقًا تُنْتِجُ الْمَزْرَعَةُ كُلَّ يَوْمٍ، عِلْمًا بِأَنَّ الطَّبَقَ الْواحِدَ يَحْوي (٣٠) بَيْضَةً؟

يَتَبَيَّنُ مِنْ قِسْمَةِ (٦٩٥) عَلى (٣٠) أَنَّ الْمَقْسومَ عَلَيْهِ يَتَأَلَّفُ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ؛ لِذا، يُبْدَأُ بِأَوَّلِ مَنْزِلَتَيْنِ مِنَ الْيَسارِ فِي الْمَقْسومِ، وَهُمَا (٦٩)، وَيُقْسَمُ هذَا الْعَدَدُ عَلى (٣٠) كَما هُوَ مُوَضَّحٌ في الْأَسْفَلِ:

٦٩ ÷ ٣٠ = ؟ ← ٠٢٣

٣٠) ٦٩٥

كَمْ (٣٠) في (٦٩)؟ الْجَوابُ: ٢.

٢ × ٣٠ = ٦٠ ، ٦٩ − ٦٠ = ٩ (أَقَلُّ مِنْ ٣٠) ← − ٦٠

يُنَزَّلُ الرَّقْمُ (٥)، فَيُصْبِحُ الْعَدَدُ (٩٥). ← ٠٩٥

كَمْ (٣٠) في (٩٥)؟ الْجَوابُ: ٣. −

٣ × ٣٠ = ٩٠ ← ٩٠

٩٥ − ٩٠ = ٥ (أَقَلُّ مِنْ ٣٠). ← ٠٥

إِذَنْ، تُنْتِجُ الْمَزْرَعَةُ فِي الْيَوْمِ (٢٣) طَبَقًا، وَيَبْقى (٥) بَيْضاتٍ.

تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ إِمّا بِتَطْبيقِ الْقاعِدَةِ الْآتِيَةِ:

الْمَقْسومُ = ناتِجَ الْقِسْمَةِ × الْمَقْسومِ عَلَيْهِ + باقِي الْقِسْمَةِ

٦٩٥ = ٢٣ × ٣٠ + ٥

٦٩٥ = ٦٩٠ + ٥

٦٩٥ = ٦٩٥

إِذَنْ: الْحَلُّ صَحيحٌ.

وَإِمَّا ذِهْنِيًّا:

٢٣ × ٣٠ + ٥ = ٢٣ × ٣ × ١٠ + ٥

= ٦٩ × ١٠ + ٥

= ٦٩٠ + ٥

= ٦٩٥

الْمِثالُ ١

يُنْتِجُ مَصْنَعٌ لِلْبَسْكَويتِ (٤٩٠٣٢) حَبَّةً أُسْبوعِيًّا، توضَعُ في عُبُوّاتٍ يَسَعُ كُلٌّ مِنْها (٢٤) حَبَّةً. كَمْ عُبُوَّةً تُعَبَّأُ أُسْبوعِيًّا؟

الْحَلُّ

لِإِيجادِ عَدَدِ الْعُبُوّاتِ، يُقْسَمُ (٤٩٠٣٢) عَلى (٢٤):

```
      ٢٠٤٣
   ٢٤ | ٤٩٠٣٢
      - ٤٨
      ------
        ١٠
      -  ٠
      ------
        ١٠٣
      -  ٩٦
      ------
         ٧٢
      -  ٧٢
      ------
          ٠٠٠
```

إِذَنْ: عَدَدُ الْعُبُوّاتِ الْمُعَبَّأَةِ أُسْبوعِيًّا = (٢٠٤٣) عُبُوَّةً.

التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ:

$$\square \times \square + \square = \square + \square$$

$$= \square$$

- تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الحَلِّ باسْتِخْدامِ الآلَةِ الحَاسِبَةِ.

السُّؤالُ (١)

جِدْ ناتِجَ الْقِسْمَةِ وَالْباقِيَ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ:

أ) ٩٤٠٠٠ ÷ ١٥

ب) ٤٨٥٦ ÷ ٢٣

جـ) ٣٧٦٥٦ ÷ ٧٢

د) ١٨٣٦٠ ÷ ٢٧

فَكِّرْ

كَيْفَ تُؤَكِّدُ أَنَّ ناتِجَ قِسْمَةِ (٤٥٠) عَلى (٥٢) هُوَ أَكْبَرُ مِنْ (٧) مِنْ دونِ إِجْراءِ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ؟

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) جِدْ ناتِجَ الْقِسْمَةِ وَالْباقِيَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ:

أ) ٦٨٤ ÷ ٥٧

ب) ٧٢٢٥٣ ÷ ٣٠

جـ) ٣٠٠٦٥ ÷ ١٥

د) ٩٣٨٥٧ ÷ ٩٢

٢) إِذا كانَ ناتِجُ قِسْمَةِ (٩٨٢) عَلى (١٢) هُوَ (٨١)، فَما باقِي الْقِسْمَةِ؟

٣) إِذا كانَ ناتِجُ قِسْمَةِ عَدَدٍ عَلى (٢٣) هُوَ (٨٥٦) وَالْباقي (١٦)، فَما هذَا الْعَدَدُ؟

٤) أَكْمِلِ الْفَراغَ بِالْعَدَدِ الْمُناسِبِ فِي الْمُرَبَّعاتِ غَيْرِ الْمُلَوَّنَةِ فِي الْجَدْوَلَيْنِ الْآتِيَيْنِ:

٩٦	÷		=	
÷		÷		÷
	÷		=	٣
=		=		=
١٦	÷	٤	=	

٩٠٧٢	÷		=	
÷		÷		÷
	÷		=	٦
=		=		=
٤٢	÷	٧	=	

٥) يُباعُ كَعْكُ الْعيدِ في عُبُوّاتٍ تَحْوي كُلٌّ مِنْها (٤٢) كَعْكَةً. هَلْ تَكْفي (٣٥٥) عُبُوَّةً لِوَضْعِ (١٤٨٦٨) كَعْكَةً فيها؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

٦) إِذا كانَ باقي قِسْمَةِ (٦٥٨٧١) عَلى (٤٧) هُوَ (٢٤)، فَما ناتِجُ الْقِسْمَةِ؟ كَمْ طَريقَةً يُمْكِنُ حَلُّ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ بِها؟

٧) صَرَفَتْ إِدارَةُ إِحْدَى الْمَدارِسِ لِمُعَلِّمِ التَّرْبِيَةِ الرِّياضِيَّةِ مَبْلَغَ (٣٠٠) دينارٍ. كَمْ كُرَةً يُمْكِنُ أَنْ يَشْتَرِيَ الْمُعَلِّمُ بِهذَا الْمَبْلَغِ إِذا كانَ ثَمَنُ الْكُرَةِ الْواحِدَةِ (٢٤) دينارًا؟

٨) قَرَّرَ مُديرُ مَصْنَعٍ لِلْعُبُوّاتِ وَضْعَ كُلِّ (٣٦) عُبُوَّةً في صُنْدوقٍ. إِذا أَنْتَجَ الْمَصْنَعُ في أَحَدِ الْأَيّامِ (٧٢٣٤) عُبُوَّةً، فَما أَقَلُّ عَدَدٍ مِنَ الصَّناديقِ يَلْزَمُ الْمَصْنَعَ لِاسْتيعابِ الْعُبُوّاتِ في ذلِكَ الْيَوْمِ؟

مُراجَعَةٌ

(١) اكْتُبِ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ فِي ☐ :

أ) ٩ + ☐ + ٧٠٠ + ٦٠٠٠ + ☐ + ٣٠٠٠٠٠ = ٣٨٦٧٥٩

ب) ٢ + ٣٠ + ٩٠٠ + ١٠٠٠ + ☐ + ٧٠٠٠٠٠ + ☐ =

٥٧٠١٩٣٢

(٢) مَكَثَ عَدَدٌ مِنَ رُوّادِ الْفَضاءِ (٣٧٤٤) ساعَةً فِي الْفَضاءِ الْخارِجِيِّ. عَبِّرْ عَنْ هذَا الزَّمَنِ بِالثَّواني، ثُمَّ مَثِّلْهُ بِاسْتِخْدامِ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ، وَاكْتُبْهُ بِالْكَلِماتِ.

(٣) جِدْ ناتِجَ الضَّرْبِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي، وَتَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الحَلِّ باسْتِخْدامِ الْآلَةِ الْحاسِبَةِ:

أ) ٥٠ × ٧٨٤٠ ب) ٤٦ × ٢٦٣٤ جـ) ١٣٢ × ٥٦٧٤

(٤) اكْتُبِ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ فِي ☐ مِنْ دونِ إِجْراءِ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ، عِلْمًا بِأَنَّ ناتِجَ ضَرْبِ ٤٧ × ٥٧ = ٢٦٧٩:

أ) ٤٧٠ × ٥٧٠ = ☐ ب) ٤٨ × ٥٧ = ☐

جـ) ٤٧ × ٥٦ = ☐ د) ٤٨ × ٥٨ = ☐

(٥) جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) ١٦ + ٩ × ٧ + ٥ ب) ١٦ + ٩ × (٧ + ٥)

جـ) (١٦ + ٩) × ٧ + ٥ د) (١٦ + ٩) × (٧ + ٥)

(٦) اكْتُبِ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ فِي ☐، ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ بِاسْتِخْدامِ الْقِسْمَةِ:

أ) ٤٩٧٥ = ١٤٢ × ٣٥ + ☐

ب) ٩٦٢٥٨ = ☐ × ٧٨ + ٦

جـ) ☐ = ٥٤٢٣ × ٢٤ + ١٩

(٧) بَيِّنْ قابِلِيَّةَ قِسْمَةِ الْعَدَدِ الْأَوَّلِ عَلَى الْعَدَدِ الثّاني في كُلٍّ مِمّا يَأْتي، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

أ) ٨٣٤٦، ٢ ب) ٨٣٤٦، ٣

جـ) ٨٣٤٦، ٦ د) ٤٧٦٥، ٥

(٨) عَدَدٌ ناتِجُ قِسْمَتِهِ عَلى (٦) يُساوي (١١٩)، جِدْ ناتِجَ قِسْمَتِهِ عَلى (٢).

(٩) أَكْمِلِ الْفَراغَ بِالْعَدَدِ الْمُناسِبِ فِي الْمُرَبَّعاتِ غَيْرِ الْمُلَوَّنَةِ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي:

١٥٣٦٠	÷		=	
÷		÷		÷
	÷		=	٣
=		=		=
٨٠	÷	٥	=	

(١٠) فكِّر:

أَنا عَدَدٌ باقي قِسْمَتي عَلى كُلِّ رَقْمٍ مِنَ الْأَرْقامِ (٢، ٣، ٤، ٥، ٦) يُساوي (١)، وَلكِنَّني أَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى الرَّقْمِ (٧)، فَمَنْ أَنا؟

اخْتِبارٌ ذاتِيٌّ

١) يَتَكَوَّنُ هذَا السُّؤالُ مِنْ (٧) فِقْراتٍ، مِنْ نَوْعِ الِاخْتِيارِ مِنْ مُتَعَدِّدٍ، لِكُلِّ فِقْرَةٍ مِنْها (٤) بَدائِلَ، واحِدٌ مِنْها فَقَطْ صَحيحٌ. ضَعْ دائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْبَديلِ الصَّحيحِ:

(١) أَيُّ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ يُساوي عَشَرَةَ مَلايينَ وَعِشْرينَ أَلْفًا وَثَلاثينَ:

أ) ١٠٢٠٣٠ ب) ١٠٠٢٠٠٣٠

جـ) ١٠٢٠٠٠٣٠ د) ١٠٢٠٠٠٠٣٠

(٢) يوجَدُ في مَكْتَبَةٍ (٢٥) كَرْتونَةً، في كُلٍّ مِنْها (٥٠) قَلَمًا. عَدَدُ الْأَقْلامِ فيها يُساوي:

أ) ١٢٥٠ ب) ٧٥٠ جـ) ١٢٥ د) ٧٥

(٣) إِذا كانَ ناتِجُ ٥١ × ٤٨ هُوَ (٢٤٤٨)، فَإِنَّ ناتِجَ ٥٢ × ٤٨ هُوَ:

أ) ٢٥٤٧ ب) ٢٤٩٦ جـ) ٢٤٩٩ د) ٢٥٤٨

(٤) إِذا كانَ ٩ × ☐ − ٢ = ١٦، فَأَيُّ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ يَتَعَيَّنُ وَضْعُهُ فِي ☐ لِيَكونَ النّاتِجُ صَحيحًا:

أ) ٩ ب) ٢ جـ) ٨ د) ٣

(٥) إِذا كانَ ٨٩١٣ = ١١٤ × ٧٨ + ☐، فَأَيُّ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ يوضَعُ فِي ☐ لِيَكونَ النّاتِجُ صَحيحًا:

أ) ٢٤ ب) ٢٢ جـ) ٢٣ د) ٢١

(٦) أَيُّ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى (٢، ٣، ٦، ٥، ١٠) مَعًا:

أ) ٨١٠ ب) ٨٣٠ جـ) ٨٥٠ د) ٨٨٠

(٧) ناتِجُ قِسْمَةِ (٧٤١٨٥) عَلى (٣٧) هُوَ:

أ) ٢٠٥ ب) ٢٠٠٩ جـ) ٢٠٩ د) ٢٠٠٥

٢) تَحْتَوي مَدْرَسَةٌ أَساسِيَّةٌ عَلى (٢٠) صَفًّا، في كُلٍّ مِنْها (٣٨) طالِبَةً، فَكَمْ عَدَدُ طالِباتِ الْمَدْرَسَةِ؟

٣) جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) ٣٦ + ٢٤ × ٣ − ١٥

ب) ٢٥ × ٢٥ − ١٥ × ١٥

٤) جِدْ ناتِجَ الْقِسْمَةِ وَالْباقِيَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي، وَتَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الحَلِّ:

أ) ٦٨٠٢٠ | ٣٢ ب) ٩٦٠١٥ | ١٥

٥) عَدَدٌ ناتِجُ قِسْمَتِهِ عَلى (٣) يُساوي (٧٥٢)، جِدْ ناتِجَ قِسْمَتِهِ عَلى (٦).

٦) سَأَلَتْ مَنالُ أَخاها خالِدًا: كَمْ دينارًا مَعَكَ؟ فَأَجابَها: إِذا قَسَمْتِ ما مَعي عَلى (٦)، ثُمَّ جَمَعْتِ مَعَهُ (٥)، ثُمَّ ضَرَبْتِ النّاتِجَ في (٢)، سَيُصْبِحُ مَعي (٢١٠) دَنانيرَ، فَكَمْ دينارًا مَعَ خالِدٍ؟

أَفْهَمُ: ماذا فَهِمْتَ مِنْ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُخَطِّطُ: كَيْفَ يُمْكِنُني حَلُّ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُنَفِّذُ: أُنَفِّذُ ما خَطَّطْتُ لَهُ سابِقًا.

أَتَحَقَّقُ: كَيْفَ أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؟

الْأَعْدادُ الصَّحيحَةُ

لِلْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ أَهَمِّيَّةٌ كَبيرَةٌ في حَياتِنَا الْيَوْمِيَّةِ، فَهِيَ تُسْتَخْدَمُ فِي الْعَديدِ مِنَ الْمَجالاتِ، مِثْلِ: الْمُعامَلاتِ الْبَنْكِيَّةِ (إِيداعُ النُّقودِ، أَوْ سَحْبُها)، وَعَمَلِ بَعْضِ الْفُحوصِ الدَّوْرِيَّةِ الضَّروريَّةِ؛ كَفَحْصِ الضَّغْطِ، أَوِ السُّكَّرِيِّ، أَوِ الْوَزْنِ، مِمّا يُحَتِّمُ عَلَيْنا تَعَلُّمَ هذِهِ الْأَعْدادِ، وَتَعَرُّفَ اسْتِخْداماتِها، فَعَلى سَبيلِ الْمِثالِ، تُسْتَعْمَلُ الْأَعْدادُ الصَّحيحَةُ لِلدَّلالَةِ عَلَى انْخِفاضِ دَرَجَةِ الْحَرارَةِ شِتاءً في بَعْضِ الْمَناطِقِ (−٥ سِلْسيُوسْ)، وَارْتِفاعِها صَيْفًا. وَيُمْكِنُ الْقَوْلُ إِنَّهُ لَوْلَا الْأَعْدادُ الصَّحيحَةُ لَتَعَذَّرَ عَلَيْنا وَصْفُ ما فِي الْعالَمِ بِصورَةٍ واضِحَةٍ مُعَبِّرَةٍ.

الْحِسابُ الذِّهْنِيُّ لِلْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ الْموجِبَةِ

النَّتاجاتُ:

- تَسْتَخْدِمُ الْحِسابَ الذِّهْنِيَّ لِلْعَمَلِيّاتِ الْحِسابِيَّةِ عَلى أَعْدادٍ صَحيحَةٍ.

تَرْغَبُ ليلاس وَأَخوها مُحَمَّدٌ في شِراءِ مَلابِسِ الْعيدِ لِبَعْضِ الْأَطْفالِ الْفُقَراءِ؛ فَادَّخَرَتْ ليلاس (١٨) دينارًا، وَجَمَعَتْ مِنْ صَديقاتِها (١٣) دينارًا، في حينِ ادَّخَرَ مُحَمَّدٌ (٢٠) دينارًا، وَجَمَعَ مِنْ أَصْدِقائِهِ (١١) دينارًا. مَا الْمَبْلَغُ الْمُتَوافِرُ مَعَ كُلٍّ مِنْهُما؟

يُمْكِنُكَ حِسابُ النّاتِجِ مِنْ دونِ اسْتِخْدامِ الْآلَةِ الْحاسِبَةِ أَوِ الْوَرَقَةِ وَالْقَلَمِ، في ما يُعْرَفُ بِالْحِسابِ الذِّهْنِيِّ الَّذي سَتَتَعَلَّمُ في هذَا الدَّرْسِ بَعْضَ مَهاراتِهِ.

أَوَّلًا: الْحِسابُ الذِّهْنِيُّ لِعَمَلِيَّةِ الْجَمْعِ

الْمَبْلَغُ الْمُتَوافِرُ مَعَ ليلاس هُوَ: ١٨ + ١٣ = ٣١ دينارًا.

الْمَبْلَغُ الْمُتَوافِرُ مَعَ مُحَمَّدٍ هُوَ: ٢٠ + ١١ = ٣١ دينارًا.

لَعَلَّكَ لاحَظْتَ أَنَّ النّاتِجَ هُوَ نَفْسُهُ في كِلْتَا الْعَمَلِيَّتَيْنِ، وَهذا يُمَثِّلُ إِحْدى طَرائِقِ حِسابِ عَمَلِيَّةِ الْجَمْعِ ذِهْنِيًّا. تَتَلَخَّصُ هذِهِ الطَّريقَةُ في إِضافَةِ عَدَدٍ ما إِلى أَحَدِ الْعَدَدَيْنِ، ثُمَّ طَرْحِهِ مِنَ الْآخَرِ لِجَعْلِ أَحَدِهِما مِنْ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ (١٠).

مَا الِاسْمُ الَّذي تَقْتَرِحُهُ لِهذِهِ الطَّريقَةِ؟

الْمِثالُ ١

جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي ذِهْنِيًّا:

١) ١٨ + ١٣ (الْمَسْأَلَةُ السّابِقَةُ)

٢) ٥٦ + ٤٧

الْحَلُّ

١) ١٨ + ١٣ =

+ ٢ ↓ | − ٢ ↓

٢٠ + ١١ = ٣١

هَلْ يُمْكِنُكَ حَلُّ الْمَسْأَلَةِ ذِهْنِيًّا بِطَرائِقَ أُخْرى؟ اكْتُبْها.

٢) ٥٦ + ٤٧ = ٥٣ + ٥٠ = ١٠٣ إِضافَةُ (٣) إِلَى الْعَدَدِ الثّاني، وَطَرْحُ (٣) مِنَ الْعَدَدِ الْأَوَّلِ.

اكْتُبْ طَرائِقَ أُخْرى لِحَلِّ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ.

يُمْكِنُ اسْتِعْمالُ طَرِيقَةٍ أُخْرى لِإِيجادِ ناتِجِ عَمَلِيَّةِ الْجَمْعِ ذِهْنِيًّا؛ هِيَ جَمْعُ آحادِ أَحَدِ الْعَدَدَيْنِ مَعَ الْعَدَدِ الْآخَرِ، ثُمَّ إِضافَةُ النّاتِجِ إِلى عَشَراتِهِ، مِثْلُ:

١٨ + ١٣ = (١٨ + ٣) + ١٠ = ٢١ + ١٠ = ٣١،

أَوْ: ١٨ + ١٣ = ١٠ + (٨ + ١٣) = ١٠ + ٢١ = ٣١،

وَمِثْلُ: ٥٦ + ٤٧ = (٥٦ + ٧) + ٤٠ = ٦٣ + ٤٠ = ١٠٣،

أَوْ: ٥٦ + ٤٧ = ٥٠ + (٦ + ٤٧) = ٥٠ + ٥٣ = ١٠٣

(اقْتَرِحْ اسْمًا لِهذِهِ الطَّرِيقَةِ أَيْضًا).

السُّؤالُ (١)

اسْتَخْدِمْ طَرِيقَتَيِ الْحَلِّ السّابِقَتَيْنِ لِإِيجادِ ناتِجِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي ذِهْنِيًّا:

أ) ٦٧ + ٣٤ ب) ٩٦ + ٧٨

تَحَدَّثْ

عَنْ خُطُواتِ الْحِسابِ الذِّهْنِيِّ بِتَعْبِيرِكَ الْخاصِّ.

ثانيًا: الْحِسابُ الذِّهْنِيُّ لِعَمَلِيَّةِ الطَّرْحِ

لِحِسابِ الطَّرْحِ ذِهْنِيًّا، فَإِنَّنا نَجْمَعُ أَوْ نَطْرَحُ الْقيمَةَ نَفْسَها مِنَ الْعَدَدَيْنِ لِجَعْلِ الْمَطْروحِ أَحَدَ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ (١٠). هَلْ يُمْكِنُنا إِطْلاقُ اسْمِ الطَّريقَةِ الْأُولى في عَمَلِيَّةِ الْجَمْعِ الذِّهْنِيِّ على عَمَلِيَّةِ الطرح هُنا؟

الْمِثالُ ٢

جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي ذِهْنِيًّا:

١) ١٨ − ١٣ ٢) ٥٦ − ٤٧

الْحَلُّ

١) ١٨ − ١٣ =

− ٣	− ٣

١٥ − ١٠ = ٥

لاحِظْ أَنَّ مُوازَنَةَ الطَّرْحِ تَهْدِفُ إِلى جَعْلِ الْمَطْروحِ مِنْ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ (١٠).

٢) ٥٦ − ٤٧ =

+ ٣	+ ٣

٥٩ − ٥٠ = ٩

ماذا تُلاحِظُ؟ قارِنْ بَيْنَ طَريقَتَي الْحَلِّ السّابِقَتَيْنِ في (١)، وَ (٢). كَيْفَ تُقَرِّرُ أَيُّهُما أَنْسَبُ لِلْحَلِّ؟

السُّؤالُ (٢)

جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي ذِهْنِيًّا بِاسْتِخْدامِ إِحْدَى الطَّرِيقَتَيْنِ السّابِقَتَيْنِ، ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ بِاسْتِخْدامِ الطَّرِيقَةِ الْأُخْرى:

أ) ٦٧ − ٣٤ ب) ٩٦ − ٧٨

ثالِثًا: الْحِسابُ الذِّهْنِيُّ لِعَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ

اشْتَرى جَوادٌ لِجَدِّهِ (١٣) عُلْبَةَ عَصيرِ بُرْتُقالٍ، سَعَةُ كُلٍّ مِنْها (٢٠٠) مِلٍّ تَقْريبًا. ما سَعَةُ الْعُلَبِ جَميعِها؟

لِإِيجادِ السَّعَةِ الْكُلِّيَّةِ لِعُلَبِ الْعَصيرِ، فَإِنَّنا نَضْرِبُ (١٣) في (٢٠٠).

تَعَلَّمْتَ سابِقًا أَنَّ الضَّرْبَ في مُضاعَفاتِ الْعَشَرَةِ يَتَطَلَّبُ ضَرْبَ الْعَدَدَيْنِ مِنْ دونِ أَصْفارٍ، ثُمَّ وَضْعَ الْأَصْفارِ عَلى يَمينِ ناتِجِ ضَرْبِ الْعَدَدَيْنِ؛ لِذا، يُمْكِنُ إِيجادُ ناتِجِ ١٣ × ٢٠٠ بِضَرْبِ ١٣ × ٢ = ٢٦

إِذَنْ: ١٣ × ٢٠٠ = ٢٦٠٠ مِلٍّ.

الْمِثالُ ٣

جِدْ ناتِجَ الضَّرْبِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي ذِهْنِيًّا:

١) ٢ × ٩ × ٥ ٢) ٢٧ × ٤ × ٢٥

الْحَلُّ

١) ٢ × ٩ × ٥ = ١٠ × ٩ = ٩٠ (١٠)

٢) ٢٧ × ٤ × ٢٥ = ٢٧ × ١٠٠ = ٢٧٠٠ (١٠٠)

السُّؤالُ (٣)

جِدْ ناتِجَ الضَّرْبِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي ذِهْنِيًّا:

أ) ٥٠ × ٢ × ٣٢

ب) ٢٠ × ٦٣ × ٥

فَكِّرْ، ثُمَّ قَدِّمِ اقْتِراحًا:

كَيْفَ يُمْكِنُكَ إِيجادُ ناتِجِ ضَرْبِ ٥ × ١٣ ذِهْنِيًّا؟

نَشاطٌ

لِإِيجادِ ناتِجِ ضَرْبِ ٥ × ١٣ ذِهْنِيًّا، نَفِّذِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ، وَأَكْمِلِ الْفَراغَ في ما يَأْتي:

١) أَنْشِئْ مُسْتَطيلًا طولُهُ (١٣) سم، وَعَرْضُهُ (٥) سم.

٢) جَزِّئْ ضِلْعَ الطُّولِ في الْمُسْتَطيلِ (١٣) إِلى جُزْأَيْنِ: (.....) آحادٍ، وَ(.....) عَشَراتٍ.

٣) قَسِّمِ الْمُسْتَطيلَ إِلى مُسْتَطيلَيْنِ اعْتِمادًا عَلى تَجْزِئَةِ ضِلْعِ الطُّولِ.

٤) عَبِّرْ عَنْ مِساحَةِ الْمُسْتَطيلَيْنِ النّاتِجَيْنِ، ثُمَّ احْسُبْها.

٥) مَا عَلاقَةُ مِساحَةِ الْمُسْتَطيلِ الْكَبيرِ بِمِساحَةِ كُلٍّ مِنَ الْمُسْتَطيلَيْنِ الصَّغيرَيْنِ؟ ماذا تَسْتَنْتِجُ؟

يَتَبَيَّنُ مِنَ النَّشاطِ أَنَّ حِسابَ ناتِجِ ضَرْبِ أَيِّ عَدَدَيْنِ ليسا من مضاعفات العدد (١٠) يَتَطَلَّبُ تَجْزِئَةَ أَحَدِهِما إِلى آحادٍ وَعَشَراتٍ، ثُمَّ ضَرْبَ كُلٍّ مِنَ الْآحادِ وَالْعَشَراتِ فِي الْعَدَدِ الْآخَرِ، ثُمَّ جَمْعَ النّاتِجَيْنِ كَما فِي الْمِثالِ الْآتي.

الْمِثالُ ٤

جِدْ ناتِجَ الضَّرْبِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي ذِهْنِيًّا:

١) ٨ × ٥٩ ٢) ١١ × ٣٢

الْحَلُّ

١) ٨ × ٥٩ = ٨ × (٥٠ + ٩)

= (٨ × ٥٠) + (٨ × ٩)

= ٤٠٠ + ٧٢

= ٤٧٢

هل هناك طريقة أخرى للحل؟

٢) ١١ × ٣٢ = ١١ × (٣٠ + ٢)

= (١١ × ٣٠) + (١١ × ٢)

= ٣٣٠ + ٢٢

= ٣٥٢

هل هناك طريقة أخرى للحل؟

السُّؤالُ (٤)

جِدْ ناتِجَ الضَّرْبِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي ذِهْنِيًّا بطريقتين إن أمكن:

أ) ٧ × ١٣ ب) ١٢ × ٣٦

تَحَدَّثْ إِلى زُمَلائِكَ

كَيْفَ يُمْكِنُكَ حِسابُ ناتِجِ ١١ × ١٢٣ ذِهْنِيًّا؟ احسبه بطريقتين مختلفتين.

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي ذِهْنِيًّا، ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ بِطَريقَةٍ أُخْرى:

أ) ٩٨ + ٦٤

ب) ١١٧ + ٥٣

جـ) ١٠٥ + ٣٩٥

د) ٣٨ + ٥٢ + ٢١٠

هـ) ٢٤٧٥ + (٦٤ + ٣٦)

و) ١٨٨ − ٢٧

ز) ٩٨١ − ٧٢

ح) ٦٥٠٧ − ٤٠٧

ط) (٧٤٩ − ٤٩) − ١٠٠

ي) ٦٥٤ − (٨٢ − ٢٨)

ك) ٢٠ × ٨ × ٥

ل) ٨ × ٧ × ٥٠

م) ٤ × ٢٥ × ١١

ن) ٦ × ٣٥

س) ٥٤ × ٨

٢) اسْتَغْرَقَ مالِكٌ (١٤) ساعَةً في قِراءَةِ مَوْضوعاتٍ مُتَنَوِّعَةٍ خِلالَ الْأُسْبوعِ الْواحِدِ. كَمْ ساعَةً يَقْرَأُ في (٤٨) أُسْبوعًا؟

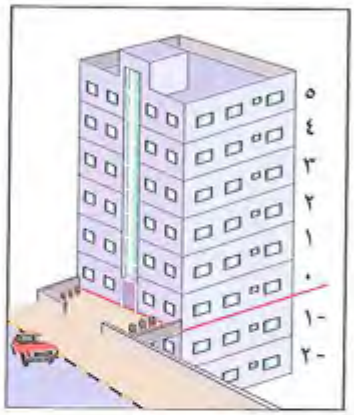
الْأَعْدادُ الصَّحيحَةُ وَتَمْثيلُها

النّاتجاتُ:

- تُمَثِّلُ أَعْدادًا صَحيحَةً عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

ذَهَبَ بَكْرٌ وَعُمَرُ لِزِيارَةِ عَمَّتِهِما فِي الْعيدِ، وَعِنْدَ دُخولِهِما الْمَصْعَدَ طَلَبَ إِلَيْهِما الْوالِدُ الضَّغْطَ عَلى زِرِّ الطّابِقِ الثّاني، فَهَمَّ بَكْرٌ بِالضَّغْطِ عَلى زِرِّ (−٢)، في حينِ أَرادَ عُمَرُ الضَّغْطَ عَلى زِرِّ (٢). أَيُّهُما كانَ عَلى صَوابٍ؟

يَتَبَيَّنُ مِنَ الشَّكْلِ السّابِقِ أَنَّ أَزْرارَ الْمَصْعَدِ مُكَوَّنَةٌ مِنْ مَجْموعَتَي أَعْدادٍ:

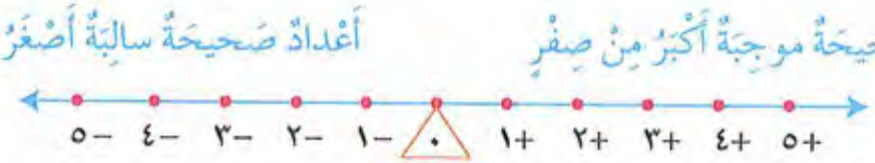


مَجْموعَةٍ تُمَثِّلُ الطّوابِقَ الَّتي فَوْقَ الْأَرْضِ، وَالَّتي يُعَبَّرُ عَنْها بِأَعْدادٍ موجِبَةٍ (١، ٢، ٣، ٤، ٥)، وَمَجْموعَةٍ أُخْرى تُمَثِّلُ الطّوابِقَ الَّتي تَحْتَ الْأَرْضِ، وَالَّتي يُعَبَّرُ عَنْها بِأَعْدادٍ سالِبَةٍ (−١، −٢)، فَضْلًا عَنِ الطّابِقِ الأَرْضِيِّ الَّذي يُمَثَّلُ بِالرَّقْمِ (٠)، أَوِ الرَّمْزِ (GF).

تَذَكَّرْ أَنَّ الْمَقْصودَ بِالطّابِقِ الثّاني الْوارِدِ ذِكْرُهُ فِي السُّؤالِ هُوَ الطّابِقُ الثّاني فَوْقَ الْأَرْضِ؛ أَيْ إِنَّ عُمَرَ أَصابَ بِاخْتِيارِهِ (٢).

تَعَلَّمْ

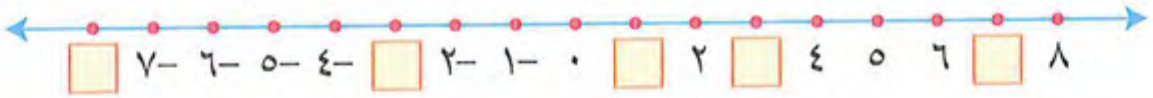
- يُمْكِنُ تَمْثيلُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ؛ وَهُوَ خَطٌّ مُسْتَقيمٌ يُقَسَّمُ إِلى وَحَداتٍ مُتَساوِيَةٍ، وَيَتَكَوَّنُ مِنَ الصِّفْرِ، وَعَلى يَمينِهِ الأَعْدادُ الصَّحيحَةُ الْموجِبَةُ، وَعَلى يَسارِهِ الْأَعْدادُ الصَّحيحَةُ السّالِبَةُ.



لاحِظْ أَنَّ خَطَّ الْأَعْدادِ لا يَنْتَهي مِنْ جِهَةِ الْيَمينِ، وَلا يَنْتَهي مِنْ جِهَةِ الْيَسارِ.

السُّؤالُ (١)

أَكْمِلْ خَطَّ الْأَعْدادِ الْآتِيَ بِوَضْعِ الْعَدَدِ الْمُناسِبِ في كُلِّ مُرَبَّعٍ:



الْمِثالُ ١

يَصِلُ ارْتِفاعُ شَجَرَةٍ إِلى (٧) م فَوْقَ سَطْحِ الْأَرْضِ، في حينِ تَمْتَدُّ جُذورُها إِلى عُمْقِ (٤) م تَحْتَ سَطْحِ الْأَرْضِ. عَبِّرْ عَنِ ارْتِفاعِ الشَّجَرَةِ، وَعَنْ عُمْقِ جُذورِها بِعَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ.

الْحَلُّ

١) ارْتِفاعُ الشَّجَرَةِ (٧) م فَوْقَ سَطْحِ الْأَرْضِ (٧) م ← + ٧، أَوْ ٧

لاحِظْ أَنَّ كَلِمَةَ (فَوْقَ) تَدُلُّ عَلى عَدَدٍ صَحيحٍ مُوجِبٍ .

٢) عُمْقُ الْجُذورِ تَحْتَ الْأَرْضِ (٤) م ← − ٤

لاحِظْ أَنَّ كَلِمَةَ (تَحْتَ) تَدُلُّ عَلى عَدَدٍ صَحيحٍ سالِبٍ ؛ لِأَنَّ سَطْحَ الْأَرْضِ يَدُلُّ عَلَى الْعَدَدِ صِفْرٍ.

السُّؤالُ (٢)

عَبِّرْ عَمّا يَأْتي مُسْتَخْدِمًا الْأَعْدادَ الصَّحيحَةَ:

أ) تَنْخَفِضُ دَرَجاتُ الْحَرارَةِ في بَعْضِ لَيالي شَهْرِ كانونِ الْآخِرِ إِلى (٥) دَرَجاتٍ سِلسيوسْ تَحْتَ الصِّفْرِ.

ب) تَرْتَفِعُ جِبالُ الشَّراةِ في جَنوبِ الْأُرْدُنِّ نَحْوَ (١٦٠٠) م فَوْقَ سَطْحِ الْبَحْرِ.

جـ) ارْتَفَعَ مُعَدَّلُ عُمَرَ فِي الصَّفِّ الْحادي عَشَرَ عَلامَتَيْنِ عَلى مُعَدَّلِهِ السّابِقِ.

د) خَسِرَ تاجِرٌ في إِحْدى صَفَقاتِهِ (٥٤٠٠٠) دينارٍ.

يَتَبَيَّنُ مِنْ خَطِّ الْأَعْدادِ أَنَّ الْعَدَدَ (٥) يَبْعُدُ (٥) وَحَداتٍ عَنِ الصِّفْرِ بِاتِّجاهِ الْيَمينِ، وَأَنَّ الْعَدَدَ (−٥) يَبْعُدُ (٥) وَحَداتٍ عَنِ الصِّفْرِ بِاتِّجاهِ الْيَسارِ، لِذلِكَ يُسَمَّى الْعَدَدُ (−٥) مَعْكوسَ الْعَدَدِ (٥).

فَكِّرْ

ما سَبَبُ تَسْمِيَةِ الْمَعْكوسِ بِهذَا الِاسْمِ؟

السُّؤالُ (٣)

أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي بِما يُناسِبُهُ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

الْعَدَدُ	٧	−٥٤			٤٨٢٢١		−٦٥٣٠٠١
مَعْكوسُ الْعَدَدِ			٣٩٠	−٦٤٩٧٢١		−٩٧١٠٨	

الْمِثالُ ٢

اذْكُرِ الْوَضْعَ الْمُعاكِسَ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

١) نُقْصانُ الْوَزْنِ (٥) كيلو غراماتٍ.

٢) رِبْحُ (٧٠) دينارًا.

٣) ارْتِفاعُ دَرَجَةِ الْحَرارَةِ (٤) دَرَجاتٍ سِلسيوسْ.

الْحَلُّ

١) زِيادَةُ الْوَزْنِ (٥) كيلو غراماتٍ.

٢) خَسارَةُ (٧٠) دينارًا.

٣) انْخِفاضُ دَرَجَةِ الْحَرارَةِ (٤) دَرَجاتٍ سِلسيوسْ.

تَحَدَّثْ

أَخْطَأَ زَميلُكَ فِي الْإِجابَةِ، فَقالَ إِنَّ مَعْكوسَ الْعَدَدِ (١٤) هُوَ الْعَدَدُ (٤١). وَضِّحْ لَهُ هذَا الْخَطَأَ.

السُّؤالُ (٤)

أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي بِما هُوَ مُناسِبٌ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

الرَّمْزُ	الْوَصْفُ بِالْكَلِماتِ	الدَّلالَةُ بِالْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ	الْوَضْعُ الْمُعاكِسُ بِالْكَلِماتِ	الدَّلالَةُ بِالْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ
أ	إِيداعُ (٢٠٠) دينارٍ في بَنْكٍ	٢٠٠		
ب	عُمْقُ وادٍ (١٣) مِتْرًا			١٣
جـ			(٣) طَوابِقَ تَحْتَ الْأَرْضِ	
د		−٢٧		
هـ		٥	رَجَعَتْ مَها (٥) خُطُواتٍ إِلَى الْخَلْفِ	
و		٢٥٤		

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) صَنِّفِ الْأَعْدادَ الصَّحيحَةَ الْآتِيَةَ إِلى أَعْدادٍ موجِبَةٍ، وَأُخْرى سالِبَةٍ:

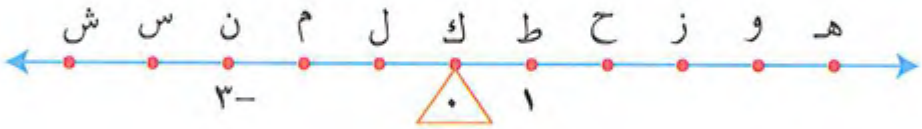
٩ ، −١٠ ، ١ ، ٢٤ ، −١ ، −٢٤ ، ١٠٠ ، −١٩

٢) اكْتُبِ الْأَعْدادَ الصَّحيحَةَ الْمَحْصورَةَ بَيْنَ كُلِّ عَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ إِذا وُجِدَتْ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) −٥ ، ٦ ب) −٦ ، ٥ جـ) ٥ ، ٦ د) −٦ ، −٥

٣) ارْسُمْ خَطَّ الْأَعْدادِ، ثُمَّ مَثِّلْ عَلَيْهِ الْأَعْدادَ الصَّحيحَةَ الْمَحْصورَةَ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ (−١٢)، وَ (٧).

٤) انْظُرْ خَطَّ الْأَعْدادِ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ التّي تَليهِ:



أ) هَلْ يُعَدُّ الْحَرْفُ (ح) مَعْكوسًا لِلْحَرْفِ (ل)؟ لِماذا؟

ب) مَا الْعَدَدُ الَّذي يُمَثِّلُهُ كُلٌّ مِنَ الْحَرْفَيْنِ (و)، (ل)؟

جـ) مَا الْحَرْفُ الَّذي يُمَثِّلُهُ كُلٌّ مِنَ الْعَدَدَيْنِ (+١)، (−٤)؟

د) مَا الْحَرْفُ الَّذي يُمَثِّلُ مَعْكوسَ الْعَدَدِ (−٤)؟

هـ) اكْتُبِ الْحُروفَ الَّتي تُمَثِّلُ الْعَدَدَ وَمَعْكوسَهُ مَعًا، مِثْلُ: (ط، ل).

٥) وَضِّحِ الْخَطَأَ فِي الْعِبارَةِ الْآتِيَةِ: الْعَدَدُ (−٧) مَحْصورٌ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ (٦)، وَ (٨).

الدَّرْسُ الثّالِثُ — مُقارَنَةُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ

النَّتاجاتُ:

- تُقارِنُ أَعْدادًا صَحيحَةً، وتُرَتِّبُها.

بِنايَةٌ مُكَوَّنَةٌ مِنْ (٥) طَوابِقَ فَوْقَ الْأَرْضِ، وَ (٥) طَوابِقَ تَحْتَ الْأَرْضِ:

١) أَيُّهُما أَعْلى: الطّابِقُ الْخامِسُ أَمِ الطّابِقُ الثّاني؟ اكْتُبِ الْعَدَدَ الصَّحيحَ الَّذي يُمَثِّلُ كُلًّا مِنْهُما.

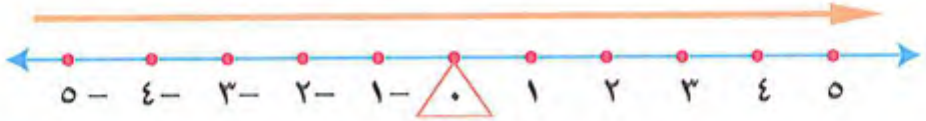
٢) أَيُّهُما أَعْلى: الطّابِقُ الثّاني فَوْقَ الْأَرْضِ أَمِ الطّابِقُ الْخامِسُ تَحْتَ الْأَرْضِ؟ كَمْ يَزيدُ ارْتِفاعُ أَعْلاهُما عَلَى الْآخَرِ؟

وَضِّحْ إِجابَتَكَ بِرَسْمِ نَموذَجٍ، ثُمَّ اكْتُبِ الْعَدَدَ الصَّحيحَ الَّذي يُمَثِّلُ كُلًّا مِنْهُما.

٣) أَيُّهُما أَعْلى: الطّابِقُ الْخامِسُ تَحْتَ الْأَرْضِ أَمِ الطّابِقُ الثّاني تَحْتَ الْأَرْضِ؟ اكْتُبِ الْعَدَدَ الصَّحيحَ الَّذي يُمَثِّلُ كُلًّا مِنْهُما، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ.

٤) ماذا تَسْتَنْتِجُ مِمّا سَبَقَ؟

عِنْدَ انْتِقالِكَ مِنَ الطَّوابِقِ الدُّنْيا إِلَى الطَّوابِقِ الْعُلْيا، بَدْءًا بِالطَّوابِقِ الَّتي تَحْتَ الْأَرْضِ (ذاتِ الْأَرْقامِ السّالِبَةِ)، وَانْتِهاءً بِأَعْلَى الطَّوابِقِ (ذاتِ الْأَرْقامِ الْموجِبَةِ)، سَتُلاحِظُ أَنَّ أَرْقامَ الطَّوابِقِ تَزْدادُ بِالِانْتِقالِ مِنْ أَسْفَلَ إِلى أَعْلى.



تَذَكَّرْ

كُلَّمَا اتَّجَهْنا مِنْ يَسارِ خَطِّ الْأَعْدادِ إِلى يَمينِهِ كَبُرَ الْعَدَدُ.

فَكِّرْ

- أَيُّهُما أَكْبَرُ: الْعَدَدُ الْموجِبُ أَمِ الْعَدَدُ السّالِبُ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ بِمُقارَنَتِها بِالْعَدَدِ صِفْرٍ.
- أَيُّهُما أَكْبَرُ: الْعَدَدُ الْموجِبُ الْأَبْعَدُ عَنِ الصِّفْرِ أَمِ الْعَدَدُ الْموجِبُ الْأَقْرَبُ إِلَى الصِّفْرِ؟ اذْكُرْ مِثالًا عَلى ذلِكَ، ثُمَّ مَثِّلْهُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.
- أَيُّهُما أَكْبَرُ: الْعَدَدُ السّالِبُ الْأَقْرَبُ إِلَى الصِّفْرِ أَمِ الْعَدَدُ السّالِبُ الْأَبْعَدُ عَنِ الصِّفْرِ؟ اذْكُرْ مِثالًا عَلى ذلِكَ، ثُمَّ مَثِّلْهُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

الْمِثالُ ١

قارِنْ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ الصَّحيحَيْنِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

١) ٢٣ ، −٢٤ ٢) −٢٣ ، ٢٤ ٣) −٢٤ ، −٢٣

الْحَلُّ

١) ٢٣ > −٢٤؛ لِأَنَّ (٢٣) عَدَدٌ موجِبٌ، وَ (−٢٤) عَدَدٌ سالِبٌ.

٢) −٢٣ < ٢٤؛ لِأَنَّ (−٢٣) عَدَدٌ سالِبٌ، وَ (٢٤) عَدَدٌ موجِبٌ.

٣) −٢٤ < −٢٣. لاحِظْ خَطَّ الْأَعْدادِ:

فَكِّرْ، ثُمَّ قَدِّمْ تَبْريرًا

- عِنْدَ مُقارَنَةِ عَدَدَيْنِ موجِبَيْنِ أَوْ عَدَدَيْنِ سالِبَيْنِ، فَإِنَّهُ يُعْتَمَدُ بُعْداهُما عَنِ الصِّفْرِ.
- عِنْدَ مُقارَنَةِ عَدَدَيْنِ، أَحَدُهُما موجِبٌ، وَالْآخَرُ سالِبٌ، فَإِنَّهُ لا يُعْتَمَدُ بُعْداهُما عَنِ الصِّفْرِ.

السُّؤالُ (١)

ضَعْ إِشارَةَ (<)، أَوْ (=)، أَوْ (>) فِي ☐ لِتَكونَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً في ما يَأْتي، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

أ) ٧٣ ☐ −٧٣

ب) ٤٦ ☐ −٥٣

جـ) −١٧ ☐ −٣٩

د) +١٥٢ ☐ ١٥٢

هـ) ٠ ☐ −٩٩

و) ٠ ☐ ٩٩

الْمِثالُ ٢

رَتِّبِ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَرْتيبًا تَصاعُدِيًّا: −١، ٧، −٣، ٠، −٤، ٥

الْحَلُّ

قارِنْ أَوَّلًا الْأَعْدادَ الْموجِبَةَ: ٧ ، ٥ ← ٧ > ٥،

ثُمَّ قارِنِ الْأَعْدادَ السّالِبَةَ: −١، −٣، −٤ ← −١ > −٣ > −٤ .

إِذَنْ: التَّرْتيبُ التَّصاعُدِيُّ لِلْأَعْدادِ هُوَ: −٤، −٣، −١، ٠، ٥، ٧ .

الْمِثالُ ٣

اكْتُبِ الْعَدَدَ الصَّحيحَ السّابِقَ والْعَدَدَ الصَّحيحَ التّالِيَ لِلْعَدَدِ (− ٥) .

الْحَلُّ

ارْسُمْ خَطَّ الْأَعْدادِ، ثُمَّ عَيِّنْ عَلَيْهِ الْعَدَدَ (− ٥)، وَعَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ مِنْ حَوْلِهِ كَما يَأْتي:

لاحِظْ أَنَّ الْعَدَدَ (− ٥) يَقَعُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ (−٤)، وَ (−٦).

الْعَدَدُ الصَّحيحُ السّابِقُ لِلْعَدَدِ (– ٥) هُوَ (–٦) الَّذي يَقَعُ على يَسارِهِ.
الْعَدَدُ الصَّحيحُ التّالي لِلْعَدَدِ (– ٥) هُوَ (–٤) الَّذي يَقَعُ عَلى يَمينِهِ.

تَعَلَّمْ

- الْعَدَدُ الصَّحيحُ السّابِقُ لِأَيِّ عَدَدٍ صَحيحٍ يَقَعُ مُباشَرَةً إِلى يَسارِهِ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.
- الْعَدَدُ الصَّحيحُ التّالي لِأَيِّ عَدَدٍ صَحيحٍ يَقَعُ مُباشَرَةً إِلى يَمينِهِ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

السُّؤالُ (٢)

اكْتُبِ الْعَدَدَ الصَّحيحَ السّابِقَ وَالْعَدَدَ الصَّحيحَ التّالِيَ لِكُلِّ عَدَدٍ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي:

التّالي	الْعَدَدُ	السّابِقُ
	٠	
	٤	
	٨–	
	٩٣	
	٨٤٩٠–	

فَكِّرْ، ثُمَّ ناقِشْ

- ما أَصْغَرُ عَدَدٍ صَحيحٍ موجِبٍ؟ ما أَكْبَرُ عَدَدٍ صَحيحٍ موجِبٍ؟
- ما أَكْبَرُ عَدَدٍ صَحيحٍ سالِبٍ؟ ما أَصْغَرُ عَدَدٍ صَحيحٍ سالِبٍ؟

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) رَتِّبِ الأَعْدادَ الصَّحيحَةَ الْآتِيَةَ تَنازُلِيًّا:

٦٩ ، −٢٠٧ ، ١١١ ، −١١٩ ، −٤٣ ، ٠ ، −٣٢ ، ١٢١

٢) رَتِّبِ الأَعْدادَ الصَّحيحَةَ الْآتِيَةَ تَصاعُدِيًّا:

−٨١٥ ، ٨١٧ ، −١ ، −٩٠ ، ١٤ ، ٢٢ ، −٣٣٣ ، −٥١٦

٣) اكْتُبْ خَمْسَةَ أَعْدادٍ صَحيحَةٍ تَقِلُّ عَنِ الْعَدَدِ (−٦١٢)، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ.

٤) اكْتُبْ خَمْسَةَ أَعْدادٍ صَحيحَةٍ تَزيدُ عَلَى الْعَدَدِ (−٧٤٠)، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ.

٥) اكْتُبْ خَمْسَةَ أَعْدادٍ صَحيحَةٍ تَقِلُّ عَنِ الْعَدَدِ (٢٥٠١)، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ.

٦) أ) ما أَكْبَرُ عَدَدٍ صَحيحٍ يَقِلُّ عَنِ الْعَدَدِ (٤)؟

ب) ما أَكْبَرُ عَدَدٍ صَحيحٍ يَقِلُّ عَنِ الْعَدَدِ (−٤)؟

جـ) ما أَكْبَرُ عَدَدٍ صَحيحٍ يَقِلُّ عَنِ الْعَدَدِ (٤٧)؟

د) ما أَصْغَرُ عَدَدٍ صَحيحٍ يَزيدُ عَلى الْعَدَدِ (٤٧)؟

هـ) مَا الْعَدَدُ السّابِقُ وَالْعَدَدُ التّالي لِلْعَدَدِ (−٦٩)؟

٧) ضَعِ الْأَعْدادَ (−٤ ، −٣ ، −٢ ، −١ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤) في مُرَبَّعاتِ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ عَلى أَلّا يُوضَعَ عَدَدانِ مُتَتالِيانِ مِنْها في مُرَبَّعَيْنِ مُتَجاوِرَيْنِ (مُشْتَرَكَيْنِ في ضِلْعٍ أَوْ أَكْثَرَ).

٨) عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي الْعِبارَةِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ صَحِّحْهُ:

الْعَدَدانِ الصَّحيحانِ (−١٥)، وَ (−١٦) أَكْبَرُ مِنَ الْعَدَدِ (−١٤).

الدَّرْسُ الرّابِعُ

الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ

النّاتجاتُ:

- تَجِدُ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الأَصْغَرَ لِعَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ موجَبَيْنِ.

تَمْنَحُ شَرِكَةٌ مُوَظَّفيها عَلاوَةً إِضافِيَّةً تَحْفيزِيَّةً كُلَّ عامَيْنِ، وَتُعَدِّلُ عَلاوَةَ غَلاءِ الْمَعيشَةِ كُلَّ سَبْعَةِ أَعْوامٍ. بَعْدَ كَمْ عامٍ يَسْتَحِقُّ الْمُوَظَّفُ الْعَلاوَتَيْنِ مَعًا أَوَّلَ مَرَّةٍ؟

يُمْنَحُ الْمُوَظَّفُ الْعَلاوَةَ التحفيزية بَعْدَ مُضِيِّ: (٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨، ٢٠، ٢٢، ٢٤، ٢٦، ٢٨، ٣٠،...) عامًا مِنَ الْخِدْمَةِ (تُمَثِّلُ هذِهِ الْأَرْقامُ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٢).

وَيَسْتَحِقُّ عَلاوَةَ غَلاءِ الْمَعيشَةِ بَعْدَ مُضِيِّ: (٧، ١٤، ٢١، ٢٨، ٣٥، ...) عامًا مِنَ الْخِدْمَةِ (تُمَثِّلُ هذِهِ الْأَرْقامُ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٧).

هَلْ سَيَنالُ الْمُوَظَّفُ الْعَلاوَتَيْنِ مَعًا؟ بَعْدَ كَمْ عامٍ مِنَ الْخِدْمَةِ يَكونُ ذلِكَ؟

سَوفَ يُعْطَى الْمُوَظَّفُ الْعَلاوَتَيْنِ مَعًا أَكْثَرَ مِنْ مَرَّةٍ: الْأُولى بَعْدَ مُضِيِّ (١٤) عامًا مِنَ الْخِدْمَةِ، وَالثّانِيَةُ بَعْدَ مُضِيِّ (٢٨) عامًا؛ لِأَنَّ (١٤)، وَ (٢٨) هُما مِنْ مُضاعَفاتِ الْعَدَدَيْنِ (٢)، وَ (٧). يُسَمَّى الْعَدَدُ (١٤) **مُضاعَفًا مُشْتَرَكًا أَصْغَرَ** لِلْعَدَدَيْنِ (٢)، وَ (٧)، وَهُوَ أَصْغَرُ عَدَدٍ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى كِلَيْهِما مِنْ دونِ باقٍ، وَيُرْمَزُ إِلَيْهِ بِالرَّمْزِ: م.م.أ.

الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِعَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ موجِبَيْنِ هُوَ أَصْغَرُ عَدَدٍ صَحيحٍ موجِبٍ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى كُلٍّ مِنْهُما مِنْ دونِ باقٍ، وَيُرْمَزُ إِلَيْهِ بِالرَّمْزِ: م.م.أ.

الْمِثالُ ١

جِدِ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م.م.أ) لِلْعَدَدَيْنِ (٦)، وَ (٨).

الْحَلُّ

بِدايَةً، يَجِبُ إِيجادُ مُضاعَفاتِ كُلٍّ مِنَ الْعَدَدَيْنِ (٦)، وَ (٨).

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

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ (٨) هِيَ: ٨، ١٦، (٢٤)، ٣٢، ٤٠، ٤٨، ٥٦، ٦٤ .... .

لاحِظْ أَنَّ الْمُضاعَفاتِ الْمُشْتَرَكَةَ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ هِيَ: (٢٤، ٤٨، ...)، لكِنَّ أَصْغَرَها هُوَ (٢٤).

إِذَنْ: م.م.أ لِلْعَدَدَيْنِ (٦)، وَ (٨) هُوَ (٢٤).

السُّؤالُ (١)

جِدِ م.م.أ لِلْعَدَدَيْنِ (٥)، وَ (٧).

فَكِّرْ

مَا الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِعَدَدَيْنِ مُتَساوِيَيْنِ؟

الْمِثالُ ٢

جِدِ م.م.أ لِلْعَدَدَيْنِ (٢)، وَ (٦).

الْحَلُّ

نَجِدُ مُضاعَفاتِ كُلٍّ مِنَ الْعَدَدَيْنِ (٢)، وَ (٦):

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ (٢) هِيَ:

٢، ٤، (٦)، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨، ٢٠، ٢٢، ٢٤، ... .

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ (٦) هِيَ: (٦)، ١٢، ١٨، ٢٤، ٣٠، ... .

لاحِظْ أَنَّ الْمُضاعَفاتِ الْمُشْتَرَكَةَ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ هِيَ: (٦، ١٢، ١٨، ٢٤، ...)، لكِنَّ أَصْغَرَها هُوَ (٦).

إِذَنْ: م.م.أ لِلْعَدَدَيْنِ (٢)، وَ (٦) هُوَ (٦).

● ناقِشْ صِحَّةَ الْعِبارَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ:

أ) الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِعَدَدَيْنِ، أَحَدُهُما مُضاعَفٌ لِلْآخَرِ، هُوَ الْعَدَدُ الْأَكْبَرُ بَيْنَهُما، وَضِّحْ إِجابَتَكَ بِمِثالٍ.

ب) لا يُمْكِنُ إِيجادُ الْمُضاعَفِ الْمُشْتَرَكِ الْأَكْبَرِ لِعَدَدَيْنِ، وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

الْمِثالُ ٣

وَضَعَ تاجِرٌ لَوْحَتَيْنِ مُضيئَتَيْنِ عَلى مَدْخَلِ مَحَلِّهِ، بِحَيْثُ تُضيءُ إِحْداهُما كُلَّ (٧) ثَوانٍ، وَتُضيءُ الْأُخْرى كُلَّ (٨) ثَوانٍ، بَعْدَ كَمْ ثانِيَةٍ تُضيءُ اللَّوْحَتانِ مَعًا إِذا ضُغِطَ عَلى زِرِّ التَّشْغيلِ فِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ؟

الْحَلُّ

يَتَعَيَّنُ أَوَّلًا إِيجادُ مُضاعَفاتِ الْعَدَدَيْنِ (٧)، وَ (٨):

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ (٧) هِيَ: ٧، ١٤، ٢١، ٢٨، ٣٥، ٤٢، ٤٩، ٥٦، ... .

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

لاحِظْ أَنَّ م.م.أ لِلْعَدَدَيْنِ (٧)، وَ (٨) هُوَ (٥٦).

وَبِذا، فَإِنَّ اللَّوْحَتَيْنِ سَتُضيئانِ مَعًا بَعْدَ (٥٦) ثانِيَةً.

الْمِثالُ ٤

يَتَفَقَّدُ الْمُمَرِّضونَ في أَحَدِ الْمُسْتَشْفَياتِ الْمَرْضى كُلَّ (٣) ساعاتٍ، في حينِ يَتَفَقَّدُ الطَّبيبُ الْمُناوِبُ الْمَرْضى كُلَّ (٤) ساعاتٍ، بَعْدَ كَمْ ساعَةٍ سَيَلْتَقِي الْمُمَرِّضونَ بِالطَّبيبِ عِنْدَ الْمَريضِ نَفْسِهِ؟

الْحَلُّ

يَتَعَيَّنُ أَوَّلًا إِيجادُ مُضاعَفاتِ الْعَدَدَيْنِ (٣)، وَ (٤):

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ (٣) هِيَ: ٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨، ٢١، ٢٤، ... .

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ (٤) هِيَ: ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ... .

لاحِظْ أَنَّ م.م.أ لِلْعَدَدَيْنِ (٣)، وَ (٤) هُوَ (١٢).

لِذا، فَإِنَّ الْمُمَرِّضينَ وَالطَّبيبَ سَيَلْتَقِيانِ أَوَّلَ مَرَّةٍ بَعْدَ مُضِيِّ (١٢) ساعَةً مِنْ بَدْءِ الدَّوامِ.

فَكِّرْ ثُمَّ ناقِشْ

هَلِ الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِعَدَدَيْنِ هُوَ أَصْغَرُ مُضاعَفٍ لِكُلٍّ مِنْهُما؟

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) جِدِ م.م.أ لِكُلِّ عَدَدَيْنِ مِمّا يَأْتي:

أ) ٦، ٩ ب) ٤، ٧

جـ) ٢، ٨ د) ٥، ٥

هـ) ٩، ١

٢) اذْكُرْ مِثالَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ عَلى عَدَدَيْنِ، م.م.أ لِكُلٍّ مِنْهُما (١٠).

٣) عَدَدانِ صَحيحانِ موجِبانِ، يَتَكَوَّنُ كُلٌّ مِنْهُما مِنْ مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ، إِذا كانَ م.م.أ لَهُما (٣٠)، فَما هُما؟

٤) إِذا كانَ (٢٠) هُوَ م.م.أ لِعَدَدَيْنِ، أَحَدُهُما (٤)، فَما الْعَدَدُ الْآخَرُ؟

٥) جِدْ عَدَدَيْنِ، م.م.أ لَهُما (٣٦)، هَلْ توجَدُ حُلولٌ أُخْرى؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

الْمِثالُ ٢

جِدِ ع.م.أ لِلْعَدَدَيْنِ (٥)، وَ (١٠).

الْحَلُّ

يَتَعَيَّنُ أَوَّلًا إِيجادُ عوامل كُلٍّ مِنَ الْعَدَدَيْنِ (٥)، وَ (١٠).

عوامل الْعَدَدِ (٥) هِيَ: (١)، (٥).

عوامل الْعَدَدِ (١٠) هِيَ: (١)، ١٠، ٢، (٥).

لاحِظْ أَنَّ العوامل الْمُشْتَرَكَةَ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ (٥)، وَ (١٠) هِيَ: (١)، وَ (٥)، لكِنَّ أَكْبَرَها هُوَ (٥).

إِذَنْ: ع.م.أ لِلْعَدَدَيْنِ (٥)، وَ (١٠) هُوَ (٥).

ناقِشْ صِحَّةَ الْعِبارَةِ الْآتِيَةِ، مبرراً إجابتك:

العامل الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ لِعَدَدَيْنِ، أَحَدُهُما مُضاعَفٌ لِلْآخَرِ، هُوَ الْعَدَدُ الْأَصْغَرُ بَيْنَهُما.

الْمِثالُ ٣

اشْتَرى حَمْزَةُ وَأَصْدِقاؤُهُ (٢٤) دَفْتَرًا، وَ (١٨) قَلَمًا؛ لِتَوْزيعِها عَلى أَطْفالِ الْحَيِّ الْفُقَراءِ بِحَيْثُ يَحْصُلُ كُلُّ طِفْلٍ عَلى عَدَدٍ مُتَساوٍ مِنَ الدَّفاتِرِ وَعَدَدٍ مُتَساوٍ مِنَ الْأَقْلامِ. ما أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ الْأَطْفالِ يُمْكِنُ تَوْزيعُ الدَّفاتِرِ وَالْأَقْلامِ عَلَيْهِمْ؟

الْحَلُّ

تَذَكَّرْ أَنَّ عَمَلِيَّةَ التَّوْزيعِ هِيَ عَمَلِيَّةُ قِسْمَةٍ.

سَتُوَزِّعُ الْأَقْلامُ وَالدَّفاتِرُ عَلى الْأَطْفالِ بِالتَّساوي؛ لِذا، يَجِبُ أَنْ يَقْسِمَ عَدَدُ الْأَطْفالِ كُلًّا مِنَ الْعَدَدَيْنِ (٢٤)، وَ (١٨)، ثُمَّ يُخْتارُ أَكْبَرُ هذِهِ العوامل (أَيْ ع.م.أ):

عوامل الْعَدَدِ (٢٤): (١) ، ٢٤، (٢) ، ١٢، (٣) ، ٨، ٤، (٦) .

عوامل الْعَدَدِ (١٨): (١) ، ١٨، (٢) ، ٩، (٣) ، (٦) .

لاحِظْ أَنَّ ع.م.أ لِلْعَدَدَيْنِ (٢٤)، وَ (١٨) هُوَ (٦).

إِذَنْ: تُوَزَّعُ الْأَقْلامُ وَالدَّفاتِرُ عَلى (٦) أَطْفالٍ بِحَيْثُ يَحْصُلُ كُلٌّ مِنْهُمْ عَلى (٤) دَفاتِرَ، وَ (٣) أَقْلامٍ.

السُّؤالُ (٢)

جِدِ ع.م.أ لِلْعَدَدَيْنِ (٢٤)، وَ (٤٠).

فَكِّرْ، ثُمَّ ناقِشْ

- جِدِ ع.م.أ لِلْعَدَدَيْنِ (٩)، وَ (١٢).
- جِدِ م.م.أ لِلْعَدَدَيْنِ (٩)، وَ (١٢).
- جِدْ ناتِجَ ضَرْبِ ٩ × ١٢.
- جِدْ ناتِجَ ضَرْبِ ع.م.أ × م.م.أ .

ماذا تُلاحِظُ؟

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) جِدِ ع.م.أ لِكُلِّ عَدَدَيْنِ مِنَ الْأَعدادِ الْآتِيَةِ:

أ) ٨، ٨٠٠ ب) ١٢١، ٧٧

جـ) ١٩، ٢٣ د) ٩٤٣، ١

٢) هَلْ يُمْكِنُ أَنْ يَكونَ ع.م.أ لِعَدَدَيْنِ هُوَ (١)؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ بِمِثالٍ.

٣) مَا العامل الْمُشْتَرَكَ الْأَكْبَرُ لِعَدَدَيْنِ مُتَساوِيَيْنِ؟

٤) خَرَجَ (٣٥) مُعَلِّمًا وَ (٥٠) طالِبًا في رِحْلَةٍ مَدْرَسِيَّةٍ، فَقَرَّرَ الْمُعَلِّمونَ تَقْسيمَ أَنْفُسِهِمْ مَعَ الطَّلَبَةِ إِلى مَجْموعاتٍ، بِحَيْثُ تَحْوي كُلُّ مَجْموعَةٍ عَدَدًا مُتَساوِيًا مِنَ الْمُعَلِّمينَ وَعَدَدًا مُتَساوِيًا مِنَ الطَّلَبَةِ. ما أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ الْمَجْموعاتِ يُمْكِنُ تَكْوينُهُ مِنْ هَؤُلاءِ الْمُعَلِّمينَ وَالطَّلَبَةِ؟

٥) وَضِّحِ الْخَطَأَ فِي الْعِبارَةِ الْآتِيَةِ: ع.م.أ لِلْعَدَدَيْنِ (١٦)، وَ (٢٤) هُوَ (٤).

٦) جِدِ العامل الْمُشْتَرَكَ الْأَكْبَرَ لِكُلِّ عَدَدَيْنِ مِمّا يَأْتي:

أ) ٢، ٤ ب) ٩، ٢٧

جـ) ٤، ١٦ د) ١٢، ٣٦

٧) عَدَدانِ صَحيحانِ موجبانِ، كُلٌّ مِنْهُما أَكْبَرُ مِنَ الْعَدَدِ (٢٠)، وَأَقَلُّ مِنَ الْعَدَدِ (٣٠)، وَالعامل الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ لَهُما (٧). ما هُما؟

الدَّرْسُ السَّادِسُ

مُرَبَّعُ الْعَدَدِ الصَّحيحِ الْموجِبِ وَجَذْرُهُ التَّرْبيعِيُّ

النَّتاجاتُ:

- تُمَيِّزُ مُرَبَّعاتِ الْأَعْدادِ حَتَّى الْعَدَدِ ١٢.
- تُمَيِّزُ الْجُذورَ التَّرْبيعِيَّةَ لِلْأَعْدادِ حَتَّى الْعَدَدِ ١٤٤.

مَسْبَحٌ سَطْحُهُ مُرَبَّعُ الشَّكْلِ، وَطولُ ضِلعِهِ (٧) أَمْتارٍ.
ما مِساحَةُ سَطْحِ هذَا الْمَسْبَحِ؟

مِساحَةُ الْمُرَبَّعِ الَّذي طولُ ضِلْعِهِ (٧) م هِيَ: ٧ × ٧ = ٤٩ م^{٢}، وَيُقْرَأُ: ٤٩ مِتْرًا مُرَبَّعًا.

يُمْكِنُ اسْتِخْدامُ تَعْبيرِ مُرَبَّعِ الْعَدَدِ (٧) بَدَلًا مِنْ مِقْدارِ ٧ × ٧، وَيُرْمَزُ إِلَيْهِ بِالرَّمْزِ (٧)^{٢}، وَيُقْرَأُ: ٧ تَرْبيعٍ، أَيْ إِنَّ ٧ × ٧ = ٧^{٢} = ٤٩.

الْمِثالُ ١

جِدْ مُرَبَّعَ كُلٍّ مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ: ٥، ٦، ٧.

الْحَلُّ

١) مُرَبَّعُ الْعَدَدِ ٥ هُوَ (٥)^{٢} = ٥ × ٥ = ٢٥.

٢) مُرَبَّعُ الْعَدَدِ ٦ هُوَ (٦)^{٢} = ٦ × ٦ = ٣٦.

٣) مُرَبَّعُ الْعَدَدِ ٨ هُوَ (٨)^{٢} = ٨ × ٨ = ٦٤.

السُّؤالُ (١)

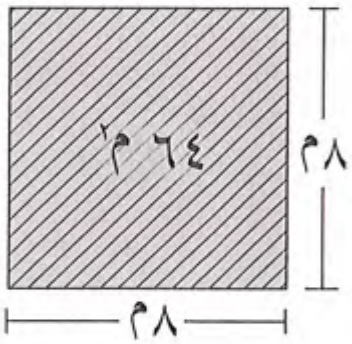
أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي لِإِيجادِ مُرَبَّعاتِ الْأَعْدادِ:

الْعَدَدُ	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
مُرَبَّعُ الْعَدَدِ	(١)^{٢} = ١	(٢)^{٢} = ٤										

تُسَمَّى الْأَعْدادُ: ١، ٤، ٩، ١٦، ٢٥، ٣٦، ٤٩، ٦٤، ٨١، ١٠٠، ١٢١، ١٤٤ **مُرَبَّعاتٍ كامِلَةً**؛ لِأَنَّها مُرَبَّعاتٌ لِلْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ: ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢.

الْمِثالُ ٢

تَرْغَبُ مُعَلِّمَةُ رِياضِيّاتٍ في إِحْدَى الْمَدارِسِ كِتابَةَ جَداوِلِ الضَّرْبِ عَلى أَحَدِ جُدْرانِ السّاحَةِ الْخارِجِيَّةِ لِلْمَدْرَسَةِ، وَقَدْ تَطَلَّبَ ذلِكَ مَعْرِفَةُ طولِ الْجِدارِ لِحِسابِ كَمِّيَّةِ الدِّهانِ اللّازِمَةِ. فَإِذا عَلِمْتَ أَنَّ السّاحَةَ مُرَبَّعَةُ الشَّكْلِ، وَمِساحَتَها (٦٤) م^{٢}، فَكَيْفَ يُمْكِنُكَ مُساعَدَةُ الْمُعَلِّمَةِ؟



الْحَلُّ

مِساحَةُ السّاحَةِ = (طولَ ضِلْعِها)^{٢}.

مَا الْعَدَدُ الَّذي حاصِلُ ضَرْبِهِ في نَفْسِهِ يُساوي ٦٤؟

٦٤ = ٨ × ٨، أَوْ (٨)^{٢}.

إِذَنْ: طولُ ضِلْعِ السّاحَةِ (٨) م، وَطولُ الْجِدارِ (٨) م.

يُسَمَّى الْعَدَدُ ٨ **جَذْرًا تَرْبيعِيًّا** لِلْعَدَدِ ٦٤، وَيُكْتَبُ: $\sqrt{٦٤} = ٨$.

- الْمُرَبَّعُ الْكامِلُ هُوَ عَدَدٌ صَحيحٌ يَنْتُجُ مِنْ ضَرْبِ عَدَدٍ صَحيحٍ في نَفْسِهِ.
- الْجَذْرُ التَّرْبيعِيُّ لِعَدَدٍ صَحيحٍ موجِبٍ هُوَ عَدَدٌ موجِبٌ مُرَبَّعُهُ يُساوي ذلِكَ الْعَدَدَ.

السُّؤالُ (٢)

أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي لِإِيجادِ الْجَذْرِ التَّرْبيعِيِّ لِلْمُرَبَّعاتِ الْكامِلَةِ:

الْعَدَدُ	١	٤	٩	١٦	٢٥	٣٦	٤٩	٦٤	٨١	١٠٠	١٢١	١٤٤
الْجَذْرُ التَّرْبيعِيُّ	$\sqrt{١} = ١$	$\sqrt{٤} = ٢$										

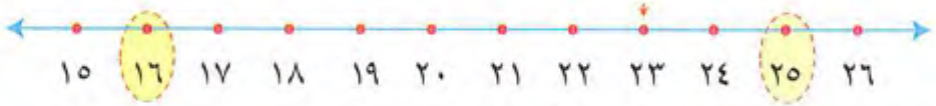
الْمِثالُ ٣

مَا الْمُرَبَّعُ الْكامِلُ السّابِقُ لِلْعَدَدِ (٢٣)؟ مَا الْمُرَبَّعُ الْكامِلُ التّالي لَهُ؟

الْحَلُّ

لاحِظْ أَوَّلًا أَنَّ الْعَدَدَ (٢٣) لَيْسَ مُرَبَّعًا كامِلًا، لِماذا؟

مَثِّلْ هذَا الْعَدَدَ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ، ثُمَّ ابْحَثْ عَنْ أَقْرَبِ مُرَبَّعَيْنِ كامِلَيْنِ حَوْلَهُ.



يَقَعُ الْعَدَدُ (٢٣) بَيْنَ الْمُرَبَّعَيْنِ الْكامِلَيْنِ (١٦)، وَ (٢٥).

الْمُرَبَّعُ الْكامِلُ السّابِقُ لِلْعَدَدِ ٢٣ هُوَ ١٦ (يَقَعُ عَلى يَسارِهِ في خَطِّ الْأَعْدادِ).

الْمُرَبَّعُ الْكامِلُ التّالي لِلْعَدَدِ ٢٣ هُوَ ٢٥ (يَقَعُ عَلى يَمينِهِ في خَطِّ الْأَعْدادِ).

فَكِّرْ

لا يُمْكِنُ لِمُرَبَّعَيْنِ كامِلَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ أَنْ يَكونَ لَهُما الْجَذْرُ التَّرْبيعِيُّ نَفْسُهُ.

السُّؤالُ (٣)

مَا الْعَدَدُ الَّذي مُرَبَّعُهُ يُساوي جَذْرَهُ التَّرْبيعِيَّ؟

ناقِشْ صِحَّةَ الْعِباراتِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ فَسِّرْها:

أ) مُرَبَّعُ الْعَدَدِ الصَّحيحِ الْفَرْدِيِّ هُوَ عَدَدٌ صَحيحٌ فَرْدِيٌّ.

ب) مُرَبَّعُ الْعَدَدِ الصَّحيحِ الزَّوجِيِّ هُوَ عَدَدٌ صَحيحٌ زَوْجِيٌّ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٤.

جـ) مُرَبَّعُ الْعَدَدِ الصَّحيحِ إِمَّا أَنْ يَكونَ فَرْدِيًّا، وَإِمّا أَنْ يَقْبَلَ الْقِسْمَةَ عَلى ٤.

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) جِدْ ناتِجَ ما يَأْتي:

أ) مُرَبَّعُ الْعَدَدِ ٧ .

ب) مُرَبَّعُ الْعَدَدِ ٣.

جـ) الْجَذْرُ التَّرْبيعِيُّ لِلْعَدَدِ ٢٥ .

د) الْجَذْرُ التَّرْبيعِيُّ لِلْعَدَدِ ١ .

٢) ما مِساحَةُ جِدارٍ مُرَبَّعِ الشَّكْلِ، طولُ ضِلْعِهِ (٤) م؟

٣) اكْتُبْ جَميعَ الْمُرَبَّعاتِ الْكامِلَةِ الَّتي تَقِلُّ عَنْ (١٧).

٤) مَا الْمُرَبَّعاتُ الْكامِلَةُ الْفَرْدِيَّةُ الْمَحْصورَةُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ (١٦)، وَ (٦٤)؟ ما جُذورُهَا التَّرْبيعِيَّةُ؟

٥) ما مِساحَةُ حَديقَةٍ مُرَبَّعَةِ الشَّكْلِ، طولُ ضِلْعِها (٦) م؟

٦) هَلْ يوجَدُ مُرَبَّعٌ كامِلٌ يَزيدُ عَلَى الْعَدَدِ (١٤٤)؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

٧) واجِهَةُ بَيْتٍ مُرَبَّعَةُ الشَّكْلِ، مِساحَتُها (١٢١) م^{٢}. جِدْ طولَ ضِلْعِها.

٨) مَا الْعَدَدانِ الموجبانِ اللَّذانِ مَجْموعُهُما (١٤)، وَمَجْموعُ مُرَبَّعَيْهِما (١٠٠)؟

الدَّرْسُ السّابِعُ

مُكَعَّبُ الْعَدَدِ الصَّحيحِ الْموجِبِ

النَّتاجاتُ:

- تُحَدِّدُ مُكَعَّباتِ الْأَعْدادِ حَتّى مُكَعَّبِ الْعَدَدِ ٥.

يُمْكِنُ التَّعْبيرُ عَنْ ٥ × ٥ بِصورَةِ $(٥)^{٢}$، فَهَلْ تَسْتَطيعُ التَّعْبيرَ عَنْ ٥ × ٥ × ٥ بِصورَةٍ مُماثِلَةٍ؟

لاحِظْ أَنَّ مُرَبَّعَ الْعَدَدِ الصَّحيحِ الْموجِبِ مُرْتَبِطٌ بِالشَّكْلِ الْمُرَبَّعِ.

أَمّا مُكَعَّبُ الْعَدَدِ الصَّحيحِ الْموجِبِ فَهُوَ مُرْتَبِطٌ بِمُجَسَّمٍ هَنْدَسِيٍّ يُسَمّى **الْمُكَعَّبَ** كَما فِي الشَّكْلِ:

يُكْتَبُ مُكَعَّبُ الْعَدَدِ الصَّحيحِ الْموجِبِ بِصورَةِ $(\text{الْعَدَدِ})^{٣}$ = الْعَدَدَ × الْعَدَدِ × الْعَدَدِ.

فَمَثَلًا: $(٥)^{٣} = ٥ \times ٥ \times ٥ = ١٢٥$.

نَشاطٌ

ابْحَثْ مِنْ حَياتِكَ عَنْ أَمْثِلَةٍ عَمَلِيَّةٍ عَلى كُلٍّ مِنَ الْمُرَبَّعِ وَالْمُكَعَّبِ.

السُّؤالُ (١)

أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي لِإيجادِ مُكَعَّباتِ الْأَعْدادِ:

الْعَدَدُ	١	٢	٣	٤	٥
مُكَعَّبُ الْعَدَدِ	$(١)^{٣} = ١$	$(٢)^{٣} = ٨$			

تُسَمّى الْأَعْدادُ: ١، ٨، ٢٧، ٦٤، ١٢٥ **مُكَعَّباتٍ كامِلَةً**؛ لِأَنَّها مُكَعَّباتٌ لِلْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ: ١، ٢، ٣، ٤، ٥.

فَكِّرْ

أَيُّهُما أَكْبَرُ: مُرَبَّعُ الْعَدَدِ الصَّحيحِ الْموجِبِ أَمْ مُكَعَّبُهُ؟ مبرراً إجابتك.

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) احْسُبْ مُكَعَّبَ كُلٍّ مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ: ٢، ٤، ٥.

٢) اكْتُبْ جَميعَ الْمُكَعَّباتِ الْكامِلَةِ الَّتي تَقِلُّ عَنْ ٤٠.

٣) مَا الْمُكَعَّباتُ الْكامِلَةُ الَّتي تَقَعُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ الصَّحيحَيْنِ: (٦٠)، وَ (١٣٠)؟

٤) اكْتُبْ مُكَعَّبَيْنِ كامِلَيْنِ يَقَعُ بَيْنَهُما الْعَدَدُ الصَّحيحُ (١٠).

٥) هَلِ الْعَدَدُ (١٢١) مُكَعَّبٌ كامِلٌ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

٦) هَلْ يوجَدُ مُكَعَّبٌ كامِلٌ يَزيدُ عَلَى الْعَدَدِ (١٢٥)؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

٧) عَدَدٌ صَحيحٌ موجِبٌ، الْفَرْقُ بَيْنَ مُرَبَّعِهِ وَمُكَعَّبِهِ صِفْرٌ، ما هُوَ؟

٨) مَا الْعَدَدُ الصَّحيحُ الْموجِبُ، الْفَرْقُ بَيْنَ مُرَبَّعِهِ وَمُكَعَّبِهِ يُساوي مُرَبَّعَهُ؟

٩) عَدَدانِ صَحيحانِ موجِبانِ مُخْتَلِفانِ، مُكَعَّبُ الْأَوَّلِ يَزيدُ عَلى مُرَبَّعِ الثّاني بِمِقْدارِ (٦٠)، ما هُما؟

مُراجَعَةٌ

١) جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي ذِهْنِيًّا:

أ) ٥٧ + ٤٩ ب) ١٧٦ − ٣٨

جـ) ٢٢٧ − ١٨ + ١١ د) ١٥ × ٧ × ٢٠

هـ) ٢٣ × ٥

٢) مَا الْأَعْدادُ الصَّحيحَةُ الْمَحْصورَةُ بَيْنَ كُلِّ عَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ إِذا وُجِدَتْ في ما يَأْتي:

أ) −٢، ٢ ب) −٥، ٠

جـ) −٤، ٤ د) −١٢، −٦

هـ) ١٤، ١٥ و) −٢٧، −٢٦

٣) تُمَثِّلُ الْأَعْدادُ الْآتِيَةُ: (٤، −٣، −٤، ٢، −١، ٠، ٥)، قِياسَ دَرَجاتِ الْحَرارَةِ خِلالَ أُسْبوعٍ في مَدينَةِ إِرْبِدَ في فَصْلِ الشِّتاءِ. رَتِّبْ هذِهِ الْأَعْدادَ تَرْتيبًا تَنازُلِيًّا.

٤) اكْتُبْ وَصْفًا بِالْكَلِماتِ لِكُلِّ عَدَدٍ صَحيحٍ في ما يَأْتي:

أ) −٢ ب) ٥٠

جـ) −٢٧ د) −٥٤٠

هـ) ٠ و) −١٦

٥) تُريدُ مُعَلِّمَةُ الصَّفِّ الْخامِسِ إعادَةَ تَرْتيبِ مَقاعِدِ الطّالِباتِ الْبالِغِ عَدَدُها ٣٦ مَقْعَدًا في صُفوفٍ، عَلى أَنْ يَكونَ عَدَدُ الْمَقاعِدِ مُتَساوِيًا فِي الصُّفوفِ جَميعِها، كَمْ طَريقَةً يُمْكِنُ بِها لِلْمُعَلِّمَةِ فِعْلُ ذلِكَ؟

٦) تَعْمَلُ حافِلَتانِ عَلى خَطِّ النَّقْلِ نَفْسِهِ، فَإِذا كانَتِ الْحافِلَةُ الْأُولى تَتَوَقَّفُ لِتُقِلَّ الرُّكّابَ كُلَّ (٣) كم، وَتَتَوَقَّفُ الْأُخْرى كُلَّ (٥) كم، فَمَا الْمَسافَةُ الَّتي تَقْطَعُها كِلْتَا الْحافِلَتَيْنِ لِكَيْ تَتَوَقَّفا عِنْدَ النُّقْطَةِ نَفْسِها، عِلْمًا بِأَنَّهُمَا انْطَلَقَتا فِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ مِنَ الْمَحَطَّةِ نَفْسِها؟

٧) هَلْ يُمْكِنُ أَنْ يَكونَ العامل الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ لِعَدَدَيْنِ مُساوِيًا لِلْمُضاعَفِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ لِلْعَدَدَيْنِ نَفْسَيْهِما؟ اذْكُرْ مِثالًا عَلى ذلِكَ.

اخْتِبارٌ ذاتِيٌّ

١) يَتَكَوَّنُ هذَا السُّؤالُ مِنْ (٨) فِقْراتٍ، مِنْ نَوْعِ الاِخْتِيارِ مِنْ مُتَعَدِّدٍ، لِكُلِّ فِقْرَةٍ مِنْها (٤) بَدائِلَ، واحِدٌ مِنْها فَقَطْ صَحيحٌ. ضَعْ دائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْبَديلِ الصَّحيحِ:

(١) الْعَدَدُ الصَّحيحُ السّابِقُ لِلْعَدَدِ (−١٧) هُوَ:

أ) −١٨ ب) −١٦ جـ) ١٨ د) ١٧

(٢) الْعَدَدُ الصَّحيحُ التّالي لِلْعَدَدِ (−١٧) هُوَ:

أ) −١٨ ب) −١٦ جـ) ١٨ د) ١٧

(٣) مَعْكوسُ الْعَدَدِ الصَّحيحِ (٢٤) هُوَ:

أ) ٤٢ ب) −٤٢ جـ) ٢٤ د) −٢٤

(٤) الْعَدَدُ الصَّحيحُ الْمَحْصورُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ (−١٠)، وَ (−٩) هُوَ:

أ) −١١ ب) −١٠ جـ) −٩ د) لا يوجد

(٥) الْعَدَدُ الَّذي لا يُعَدُّ عاملاً لِلْعَدَدِ (٤٩) هُوَ:

أ) ١ ب) ٧ جـ) ٤ د) ٤٩

(٦) الْمُضاعَفُ التّاسِعُ لِلْعَدَدِ (٧) هُوَ:

أ) ٩ ب) ٧ جـ) ٦٣ د) ٨١

(٧) مُكَعَّبُ الْعَدَدِ ٤ هُوَ ٤ × ٤ × ٤ = $٤^{٣}$، وَيُساوي:

أ) ٤ ب) ١٢ جـ) ٣٤ د) ٦٤

(٨) الْجَذْرُ التَّرْبيعِيُّ لِلْعَدَدِ (١٠٠) هُوَ:

أ) ١٠ ب) ١٠ × ١٠ جـ) ١٠ × ٢ د) ١٠ + ٢

٢) جِدِ العامل الْمُشْتَرَكَ الْأَكْبَرَ وَالْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ لِكُلِّ عَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ في ما يَأْتي:

أ) ٨، ١٠ ب) ٣، ٧

جـ) ٥، ٤ د) ١، ٩

هـ) ٦، ٦

٣) اعْتادَ صاحِبُ مَطْعَمٍ أَنْ يُعْطِيَ كُلَّ زَبونٍ يَدْخُلُ مَطْعَمَهُ رَقْمًا، وَقَدْ قَرَّرَ أَنْ يُقَدِّمَ وَجْبَةً مَجّانِيَّةً لِمَنْ يَحْمِلونَ الْأَرْقامَ (٤، ٨، ١٢، ...)، وَعَصيرًا مَجّانِيًّا لِمَنْ يَحْمِلونَ الْأَرْقامَ (١١، ٢٢، ٣٣، ...). هَلْ يُمْكِنُ لِأَحَدِ الزَّبائِنِ الْحُصولُ عَلى وَجْبَةٍ وَعَصيرٍ مَجّانِيَّيْنِ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

٤) ما مِساحَةُ صالَةٍ رِياضِيَّةٍ مُرَبَّعَةِ الشَّكْلِ، مُحيطُها (٤٠) م؟

الْكُسورُ الْعادِيَّةُ

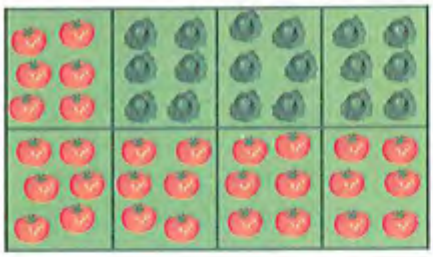
يَسْتَخْدِمُ الْإِنْسانُ الْكُسورَ الْعادِيَّةَ فِي الْعَديدِ مِنْ تَعامُلاتِهِ الْيَوْمِيَّة، فَعِنْدَما يَذْهَبُ إِلَى السّوقِ، فَإِنَّهُ يَسْتَعْمِلُ قِطَعًا نَقْدِيَّةً عِدَّةً، مِثْلَ: نِصْفِ الدّينارِ، وَرُبْعِ الدّينارِ، وَيَتَعامَلُ مَعَ كَثيرٍ مِنَ الْأَوْزانِ، مِثْلِ: ثَلاثَةِ أَرْباعِ الْكيلوغرامِ، وَنِصْفِ الْكيلوغرامِ. وَحينَ نَدْخُلُ الْمَطْبَخَ لِإِعْدادِ الْحَلْوى، فَقَدْ نَحْتاجُ إِلى كُوبَيْنِ وَنِصْفٍ مِنَ الطَّحينِ، وَثَلاثَةِ أَرْباعِ كوبٍ مِنَ الزُّبْدَةِ، أَضِفْ إِلى ذلِكَ أَنَّ بَعْضَ الْمِهَنِ تُحَتِّمُ عَلى أَصْحابِهَا التَّعامُلَ مَعَ الْكُسورِ؛ وَلِذلِكَ سَتَتَعَرَّفُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ الْكُسورَ، وَتُطَبِّقُ بَعْضَ الْعَمَلِيّاتِ الْحِسابِيَّةِ في حَياتِكَ الْيَوْمِيَّةِ.

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

تَمْثيلُ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ

النَّتاجاتُ:

- تُمَثِّلُ الْكُسورَ وَالْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ بِالرُّموزِ وَالْكَلِماتِ وَالنَّماذِجِ.



قَسَّمَ مُزارِعٌ أَرْضَهُ إِلى (٨) أَحْواضٍ مُتَساوِيَةٍ، ثُمَّ زَرَعَ خَسًّا في (٣) أَحْواضٍ مِنْها، وَزَرَعَ بَنَدورَةً فِي الْأَحْواضِ الْمُتَبَقِّيَةِ، مَا الْكَسْرُ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمَزْروعَ خَسًّا؟

الْكَسْرُ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمَزْروعَ خَسًّا هُوَ:

$\frac{٣}{٨}$

٣ ← بَسْطُ الْكَسْرِ (عَدَدُ الْأَحْواضِ الْمَزْروعَةِ خَسًّا).

٨ ← مَقامُ الْكَسْرِ (عَدَدُ الْأَحْواضِ جَميعِها).

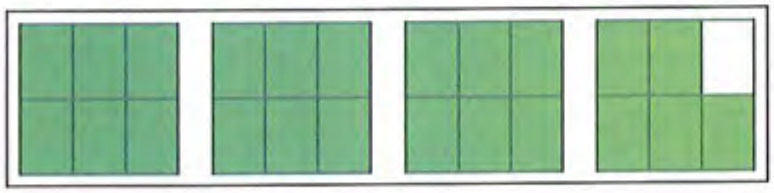
وَيُقْرَأُ: ثَلاثَةُ أَثْمانٍ.

الْمِثالُ ١

اكْتُبِ الْكَسْرَ أَوِ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ الدّالَّ عَلى الْجُزءِ الْمُظَلَّلِ بِالْأَرْقامِ وَالْكَلِماتِ في ما يَأْتي:

(١)

(٢)



الْحَلُّ

١) بِالْأَرْقامِ: $\frac{٧}{١٢}$

عَدَدُ الْأَجْزاءِ الْمُظَلَّلَةِ (٧) أَجْزاءٍ مِنْ (١٢) جُزْءًا مُقَسَّمًا إِلَيْها الشَّكْلُ كُلُّهُ.

بِالْكَلِماتِ: سَبْعَةٌ مِنَ اثْنَيْ عَشَرَ.

٢) بِالْأَرْقامِ: $٣\frac{٥}{٦}$

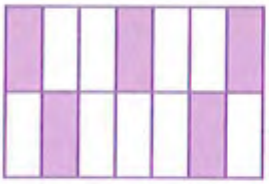
ثَلاثَةُ مُرَبَّعاتٍ مُظَلَّلَةٌ كُلُّها، وَمُرَبَّعٌ مُظَلَّلٌ مِنْهُ خَمْسَةُ أَجْزاءٍ مِنَ سِتَّةٍ.

بِالْكَلِماتِ: ثَلاثَةٌ صَحيحٌ، وَخَمْسَةُ أَسْداسٍ.

السُّؤالُ (١)

اكْتُبِ الْكَسْرَ أَوِ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ بِالْأَرْقامِ وَالْكَلِماتِ في ما يَأْتي:

(١)



(٢)

الْمِثالُ ٢

اكْتُبِ الْكَسْرَ أَوِ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ النُّقْطَةَ (س) عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ في ما يَأْتي:

(١)

(٢)

الْحَلُّ

١) ابْدَأُ الْعَدَّ مِنَ الصِّفْرِ، سَتُلاحِظُ أَنَّ الْوَحْدَةَ الْأُولى مُقَسَّمَةٌ إِلى (٦) أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ، وَأَنَّ النُّقْطَةَ (س) تَقَعُ عِنْدَ الْجُزْءِ الرّابِعِ مِنْها.

عَدَدُ الْأَجْزاءِ الْكُلِّيُّ ٦

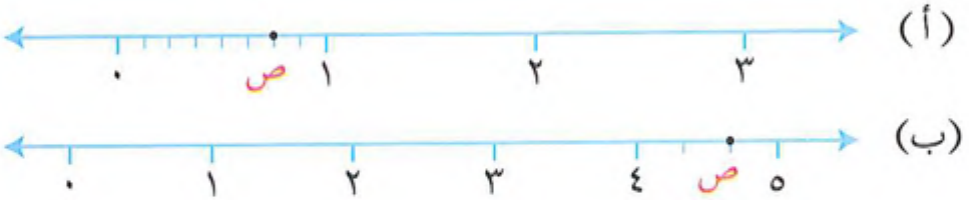
الْكَسْرُ الَّذي يُمَثِّلُ النُّقْطَةَ (س) هُوَ $\frac{٤}{٦}$.

٢) النُّقْطَةَ (س) عَلى بُعْدِ (٢) صَحيحٍ وَ ($\frac{٣}{٥}$).

الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ النُّقْطَةَ (س) هُوَ $٢\frac{٣}{٥}$.

السُّؤالُ (٢)

اكْتُبِ الْكَسْرَ أَوِ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ النُّقْطَةَ (ص) عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ في ما يَأْتي:



فَكِّرْ

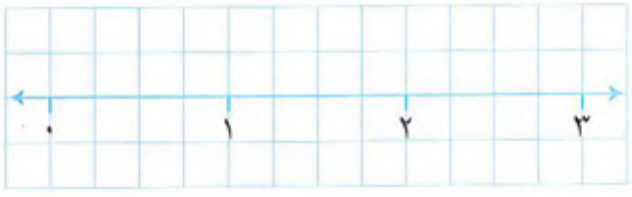
هَلِ الْكَسْرُ $\frac{٣}{٤}$ أَقَلُّ مِنْ واحِدٍ صَحيحٍ أَمْ أَكْبَرُ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

الْمِثالُ ٣

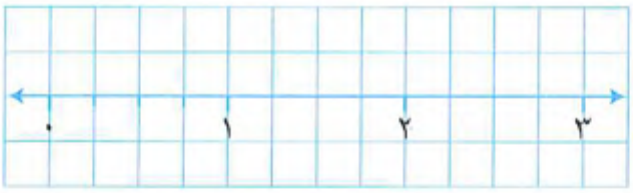
مَثِّلِ الْكَسْرَ ($\frac{٣}{٤}$) عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

الْحَلُّ

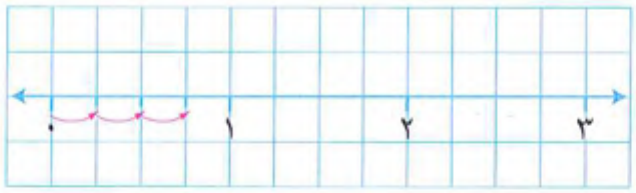
ارْسُمْ خَطَّ أَعْدادٍ عَلى وَرَقَةِ مُرَبَّعاتٍ، بِحَيْثُ يَكونُ عَدَدُ الْمُرَبَّعاتِ بَيْنَ كُلِّ عَدَدَيْنِ (٤)؛ لِأَنَّ مَقامَ الْكَسْرِ (٤).



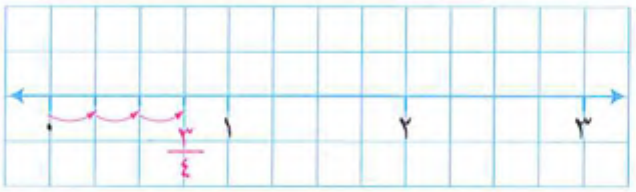
قَسِّمِ الْمَسافَةَ بَيْنَ الصِّفْرِ وَالْواحِدِ إِلى أَرْبَعَةِ أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ؛ لِأَنَّ مَقامَ الْكَسْرِ (٤).



عُدَّ ثَلاثَةَ أَجْزاءٍ بَدْءًا بِالصِّفْرِ؛ لِأَنَّ بَسْطَ الْكَسْرِ (٣).



اكْتُبِ الْكَسْرَ $\frac{٣}{٤}$ بَعْدَ الْجُزْءِ الثّالِثِ.



فَكِّرْ

اكْتُبْ عَدَدًا كَسْرِيًّا يُمَثِّلُ النُّقْطَةَ (ع) عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ الْآتي:

السُّؤالُ (٣)

مَثِّلْ كُلًّا مِمّا يَأْتي عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:

أ) $\frac{٤}{٥}$ ب) $١\frac{٤}{٧}$

مَسْأَلَةٌ

شَريطٌ طولُهُ مِتْرٌ واحِدٌ، تُريدُ فاطِمَةُ تَزْيينَهُ بِأَزْرارٍ مُلَوَّنَةٍ بِحَيْثُ تَضَعُ في كُلِّ ($\frac{١}{٤}$) مِتْرٍ (٦) أَزْرارٍ، كَمْ زِرًّا يَلْزَمُها لِعَمَلِ ذلِكَ؟

أَفْهَمُ: أَطْرَحُ مَجْموعَةً مِنَ الْأَسْئِلَةِ الشَّفَوِيَّةِ عَنِ الْمَسْأَلَةِ، ثُمَّ أُجيبُ عَنْها، مِثْلَ: ما طولُ الشَّريطِ؟ ماذا تُريدُ فاطِمَةُ؟

أُخَطِّطُ: أَرْسُمُ نَموذَجًا.

أُنَفِّذُ: أَرْسُمُ مُسْتَطيلًا يُمَثِّلُ الشَّريطَ، ثُمَّ أُقَسِّمُهُ إِلى أَرْبَعَةِ أَرْباعٍ، وَأَضَعُ في كُلِّ رُبْعٍ (٦) دَوائِرَ تُمَثِّلُ الْأَزْرارَ السِّتَّةَ، ثُمَّ أَعُدُّ الْأَزْرارَ النّاتِجَةَ عَلى طولِ الشَّريطِ.

أَتَحَقَّقُ: أَسْتَعْمِلُ عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ: الْمِتْرُ فيهِ (٤) أَرْباعٍ، في كُلِّ رُبْعٍ (٦) أَزْرارٍ.

أَضْرِبُ ٦ × ٤، هَلْ سَأَحْصُلُ عَلَى النّاتِجِ نَفْسِهِ؟

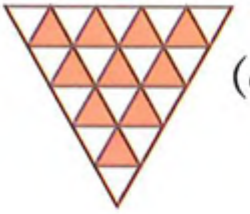
نَشاطٌ

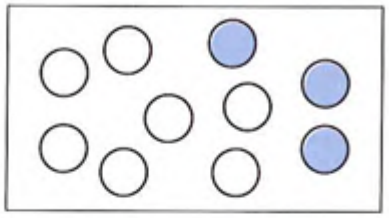
رَكِّبْ (١٢) قِطْعَةً مِنْ قِطَعِ اللّيغو بَعْضُها فَوْقَ بَعْضٍ مُشَكِّلًا عَمودًا، ثُمَّ اكْتُبِ الْكَسْرَ الَّذي يُمَثِّلُهُ كُلُّ لَوْنٍ مِنْ أَلْوانِ الْعَمودِ.

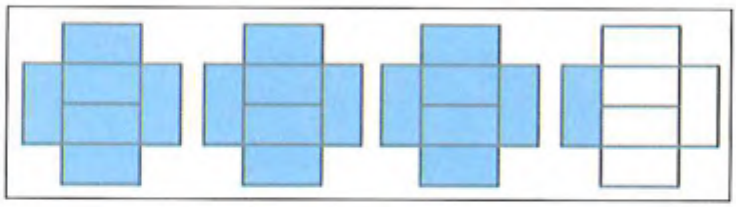
تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) اكْتُبِ الْكَسْرَ أَوِ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ بِالْأَرْقامِ وَالْكَلِماتِ في ما يَأْتي:

أ)

ب) 

جـ) 

د) 

٢) اكْتُبِ الْكَسْرَ أَوِ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ كُلَّ نُقْطَةٍ مِنَ النِّقاطِ الْمُبَيَّنَةِ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ في ما يَأْتي:

أ)

ب)

جـ)

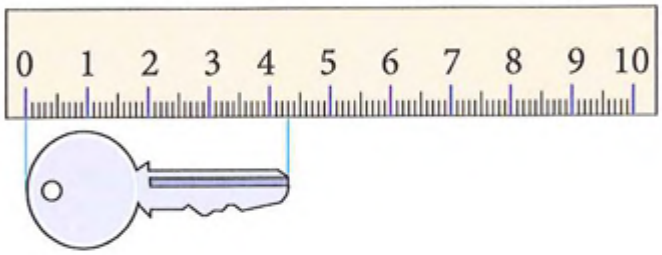
د)

٣) مَثِّلْ كُلًّا مِمّا يَأْتي عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:

أ) $\frac{٧}{٩}$ ب) $\frac{٣}{١١}$ جـ) $١\frac{٣}{٤}$ د) $٢\frac{٥}{٦}$

٤) أَخَذَ سَعيدٌ (٣) كُراتٍ مِنْ كيسٍ، وَهِيَ تُمَثِّلُ ($\frac{١}{٥}$) الْكُراتِ الْمَوْجودَةِ فِي الْكيسِ، كَمْ عَدَدُ الْكُراتِ الْكُلِّيُّ فِي الْكيسِ؟ (إِرْشادٌ: ارْسُمْ نَموذَجًا).

٥) تُريدُ رَزانُ قِياسَ طولِ مِفْتاحٍ بِاسْتِعْمالِ مِسْطَرَةٍ، ساعِدْ رَزانَ عَلى إِيجادِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ يُمَثِّلُ طولَ الْمِفْتاحِ بِالسَّنْتِمِتْرِ.



٦) تَحَدٍّ:

طَريقٌ طولُهُ (٣) كم، اسْتَغْرَقَ الْعُمّالُ (٤) ساعاتٍ في تَعْبيدِ($\frac{٣}{٧}$)كيلو مِتْرٍ مِنْهُ. كَمْ ساعَةً يَسْتَغْرِقُ تَعْبيدُ الطَّريقِ كامِلًا؟

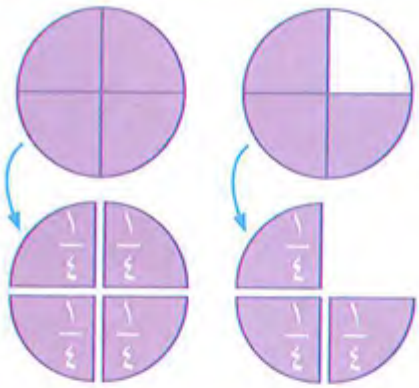
٧) اكْتُبْ مَسْأَلَةً عَنِ الْكُسورِ يُمْكِنُ حَلُّها بِرَسْمِ نَموذَجٍ.

الدَّرْسُ الثّاني

التَّحْويلُ بَيْنَ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ

النّتاجاتُ:

- تُحَوِّلُ كَسْرًا غَيْرَ فِعْلِيٍّ إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ، وَبِالْعَكْسِ.



مَعَ آيَةَ رَغيفٌ وَ $(\frac{٣}{٤})$ الرَّغيفِ، قَسَّمَتِ الرَّغيفَ إِلى أَرْباعٍ كَما فِي الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ:

١) كَمْ رُبْعًا نَتَجَ؟

٢) اكْتُبْ كَمِّيَّةَ الْخُبْزِ الَّتي مَعَ آيَةَ بِصورَةِ كَسْرٍ، وَصورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

أَنْواعُ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ:

١) **كُسورٌ فِعْلِيَّةٌ**: هِيَ كُسورٌ بَسْطُها أَصْغَرُ مِنْ مَقامِها، مِثْلُ: $\frac{١}{٢}$ ، وَ $\frac{٣}{٨}$.

٢) **كُسورٌ غَيْرُ فِعْلِيَّةٍ**: هِيَ كُسورٌ بَسْطُها أَكْبَرُ مِنْ مَقامِها، أَوْ يُساويهِ، مِثْلُ: $\frac{٧}{٤}$ ، وَ $\frac{١٢}{١٢}$.

٣) **أَعْدادٌ كَسْرِيَّةٌ**: هِيَ أَعْدادٌ تَتَكَوَّنُ مِنْ جُزْأَيْنِ؛ جُزْءٌ صَحيحٌ، وَآخَرُ كَسْرٌ فِعْلِيٌّ، مِثْلُ: $١\frac{٣}{٤}$ ، وَ $٩\frac{٦}{١٣}$.

ناقِشْ زُمَلاءَكَ

هَلِ الْكَسْرُ غَيْرُ الْفِعْلِيِّ أَكْبَرُ مِنْ واحِدٍ صَحيحٍ، أَمْ أَقَلُّ مِنْهُ، أَمْ يُساويهِ؟

الْمِثالُ ١

صَنِّفْ ما يَأْتي إِلى كَسْرٍ فِعْلِيٍّ، وَكَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

١) $\frac{٩}{٥}$

٢) $\frac{٦}{١١}$.

الْحَلُّ

١) $\frac{٩}{٥}$: كَسْرٌ غَيْرُ فِعْلِيٍّ؛ لِأَنَّ بَسْطَهُ أَكْبَرُ مِنْ مَقامِهِ.

٢) $\frac{٦}{١١}$: كَسْرٌ فِعْلِيٌّ؛ لِأَنَّ بَسْطَهُ أَصْغَرُ مِنْ مَقامِهِ.

السُّؤالُ (١)

صَنِّفِ الْكُسورَ الْآتِيَةَ إِلى كَسْرٍ فِعْلِيٍّ، وَكَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

أ) $\frac{١٦}{١٦}$ ب) $\frac{٨}{٣}$ جـ) $\frac{٢}{٧}$ د) $\frac{٧٣}{٢٢}$

يُمْكِنُ تَحْويلُ الْكَسْرِ غَيْرِ الْفِعْلِيِّ إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ بِاسْتِخْدامِ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ.

الْمِثالُ ٢

حَوِّلْ كُلَّ كَسْرٍ مِمّا يَأْتي إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ:

١) $\frac{١١}{٤}$ ٢) $\frac{٥٥}{١٢}$

الْحَلُّ

١) ١١ ÷ ٤ = ٢، وَالْباقي ٣

إِذَنْ: $\frac{١١}{٤} = ٢\frac{٣}{٤}$

قِسْمَةُ الْبَسْطِ (١١) عَلَى الْمَقامِ (٤).

ناتِجُ الْقِسْمَةِ ٢ هُوَ الْجُزْءُ الصَّحيحُ فِي الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ، وَالْباقي ٣ هُوَ الْبَسْطُ، مَعَ الْمُحافَظَةِ عَلَى الْمَقامِ نَفْسِهِ (٤).

٢)

	٤
١٢	٥٥
	٤٨
	٧

قِسْمَةُ الْبَسْطِ (٥٥) عَلَى الْمَقامِ (١٢).

كِتابَةُ ناتِجِ الْقِسْمَةِ ٤ مَكانَ الْجُزْءِ الصَّحيحِ فِي الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ، وَالْباقي ٧ فِي الْبَسْطِ، مَعَ الْمُحافَظَةِ عَلَى الْمَقامِ نَفْسِهِ (١٢).

إِذَنْ: $\frac{٥٥}{١٢} = ٤\frac{٧}{١٢}$

فَكِّرْ

هَلْ يُمْكِنُ تَحْويلُ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ إِلى كَسْرٍ فِعْلِيٍّ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

السُّؤالُ (٢)

حَوِّلْ كُلَّ كَسْرٍ مِنَ الْكُسورِ الْآتِيَةِ إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ:

أ) $\frac{٧}{٣}$ ب) $\frac{٤٦}{٧}$ جـ) $\frac{٦٩}{١٣}$

الْمِثالُ ٣

حَوِّلْ كُلَّ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ مِمّا يَأْتي إِلى كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ:

١) $٤\frac{٥}{٨}$ ٢) $٣\frac{١}{٢٤}$

الْحَلُّ

١) $٤\frac{٥}{٨}$

$٨ \times ٤ = ٣٢$ ضَرْبُ الْمَقامِ ٨ فِي الْجُزْءِ الصَّحيحِ ٤.

$٣٢ + ٥ = ٣٧$ جَمْعُ ناتِجِ الضَّرْبِ مَعَ الْبَسْطِ.

إِذَنْ: $٤\frac{٥}{٨} = \frac{٣٧}{٨}$ وَضْعُ ٣٧ بَسْطًا لِلْكَسْرِ غَيْرِ الْفِعْلِيِّ.

يُمْكِنُ تَلْخيصُ ما سَبَقَ عَلى النَّحْوِ الْآتي:

$\frac{٥}{٨}\ ^{+}_{\times}\ ٤ = \frac{٨ \times ٤ + ٥}{٨}$

طَريقَةٌ أُخْرى لِلْحَلِّ: $٤\frac{٥}{٨} = \frac{٥}{٨} + \frac{٨}{٨} + \frac{٨}{٨} + \frac{٨}{٨} + \frac{٨}{٨} = \frac{٣٧}{٨}$

٢) $٣\frac{١}{٢٤}$

$٢٤ \times ٣ = ٧٢$ ضَرْبُ الْمَقامِ ٢٤ فِي الْجُزْءُ الصَّحيحِ ٣.

$٧٢ + ١ = ٧٣$ جَمْعُ ناتِجِ الضَّرْبِ ٧٢ مَعَ الْبَسْطِ ١.

إِذَنْ: $٣\frac{١}{٢٤} = \frac{٧٣}{٢٤}$ وَضْعُ ٧٣ بَسْطًا لِلْكَسْرِ غَيْرِ الْفِعْلِيِّ.

السُّؤالُ (٣)

حَوِّلْ كُلَّ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ مِمّا يَأْتي إِلى كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ:

أ) $٦\frac{١}{٢}$ ب) $٨\frac{٥}{٨}$ جـ) $٣٧\frac{١}{١٢}$

ناقِشْ زُمَلاءَكَ

هَلِ الْعِبارَةُ الْآتِيَةُ صَحيحَةٌ: «كُلُّ عَدَدٍ صَحيحٍ يُمْكِنُ كِتابَتُهُ بِصورَةِ كَسْرٍ»؟

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) حَوِّلِ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ $٤\frac{٢}{٩}$ إِلى كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ.

٢) حَوِّلِ الْكَسْرَ غَيْرَ الْفِعْلِيِّ $\frac{١٤}{٣}$ إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

٣) اكْتُبْ كَسْرًا غَيْرَ فِعْلِيٍّ، بَسْطُهُ (٢٩)، ثُمَّ حَوِّلْهُ إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

٤) عَيِّنِ الْكَسْرَ $\frac{٢٣}{٧}$ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

٥) اكْتُبْ كَسْرًا وَعَدَدًا كَسْرِيًّا يُمَثِّلانِ النُّقْطَةَ (ع) الْمُوَضَّحَةَ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ الْآتي:

٦) وَفَّرَتْ سَلْوى (٩) دَنانيرَ وَسَبْعَ قِطَعٍ نَقْدِيَّةٍ مِنْ فِئَةِ نِصْفِ الدّينارِ، اكْتُبِ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْمَبْلَغَ الَّذي وَفَّرَتْهُ سَلْوى.

الدَّرْسُ الثّالِثُ

مُقارَنَةُ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ

النَّتاجاتُ:

- تُقارِنُ الْكُسورَ وَالْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ.

اسْتَخْدَمَتْ إِيمانُ شَبَكَةَ الْإِنْتَرْنِتْ مُدَّةَ $(\frac{1}{2})$ ساعَةٍ لِحَلِّ تَمارينَ إِضافِيَّةٍ، في حينِ أَمْضَتْ شَيْماءُ $(\frac{3}{4})$ السّاعَةِ لِحَلِّ التَّمارينِ نَفْسِها، أَيُّهُما أَنْهَتِ الْحَلَّ أَوَّلًا؟

نَشاطٌ

١) أَحْضِرْ وَرَقَتَيْنِ مُتَطابِقَتَيْنِ.

٢) اطْوِ الْوَرَقَةَ الْأُولى طَيَّةً واحِدَةً لِتَحْصُلَ عَلى جُزْأَيْنِ مُتَساوِيَيْنِ، ثُمَّ ظَلِّلْ أَحَدَهُما.

٣) اكْتُبِ الْكَسْرَ الدّالَّ عَلى الْجُزْءِ الْمُظَلَّلِ.

٤) اطْوِ الْوَرَقَةَ الثّانِيَةَ طَيَّتَيْنِ لِتَحْصُلَ عَلى أَرْبَعَةِ أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ، ثُمَّ ظَلِّلْ ثَلاثَةً مِنْها.

٥) اكْتُبِ الْكَسْرَ الدّالَّ عَلَى الْأَجْزاءِ الْمُظَلَّلَةِ.

٦) أَيُّ الْكَسْرَيْنِ النّاتِجَيْنِ أَكْبَرُ؟

٧) كَمْ رُبْعًا فِي النِّصْفِ؟

يُقْصَدُ بِمُقارَنَةِ كَسْرَيْنِ تَحْديدُ الْكَسْرِ الْأَكْبَرِ، أَوِ الْكَسْرِ الْأَصْغَرِ، أَوِ الْكَسْرَيْنِ الْمُتَساوِيَيْنِ، وَلِمَعْرِفَةِ مَنْ أَنْهَتِ الْحَلَّ أَوَّلًا، يَجِبُ الْمُقارَنَةُ بَيْنَ الْكَسْرَيْنِ $(\frac{1}{2})$، وَ $(\frac{3}{4})$.

$\frac{٣}{٤}$ ☐ $\frac{١}{٢}$ الْمَقامُ ٤ هُوَ مِنْ مُضاعَفاتِ الْمَقامِ ٢.

$\frac{٣}{٤}$ ☐ $\frac{١ \times ٢}{٢ \times ٢}$ ضُرِبَ بَسْطُ الْكَسْرِ $\frac{١}{٢}$ وَمَقامُهُ في الْعَدَدِ ٢.

$\frac{٣}{٤}$ ☐ $\frac{٢}{٤}$ بِما أَنَّ ٣ > ٢، فَإِنَّ $\frac{٣}{٤} > \frac{٢}{٤}$.

وَبِذا، فَإِنَّ إِيمانَ هِيَ الَّتي أَنْهَتِ الْحَلَّ أَوَّلًا.

تَعَلَّمْ

- يُطْلَقُ اسْمُ تَوْحيدِ الْمَقاماتِ عَلَى الْعَمَلِيَّةِ الَّتي يُكْتَبُ فيها كَسْرٌ مُكافِئٌ لِكَسْرٍ، وَيَنْتُجُ مِنْها كُسورٌ لَهَا الْمَقامُ نَفْسُهُ.

الْمِثالُ ١

ضَعْ إِشارَةَ (>)، أَوْ (<) فِي ☐ لِتَكونَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

١) $\frac{٨}{١٣}$ ☐ $\frac{٢}{١٣}$ ٢) $\frac{٢}{٥}$ ☐ $\frac{١١}{١٥}$ ٣) $\frac{٧}{١٢}$ ☐ $\frac{٣}{٨}$

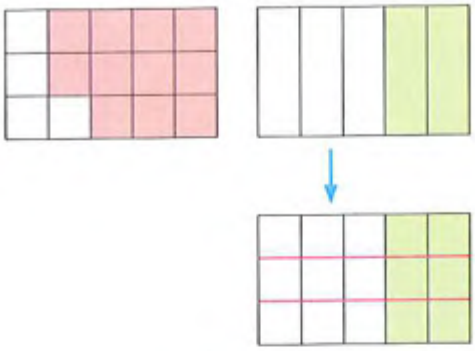
الْحَلُّ

١) $\frac{٨}{١٣}$ ☐ $\frac{٢}{١٣}$ الْكَسْرانِ لَهُمَا الْمَقامُ نَفْسُهُ.

$\frac{٨}{١٣}$ > $\frac{٢}{١٣}$ الْمُقارَنَةُ بَيْنَ الْبَسْطَيْنِ: ٨ > ٢.

إِذَنْ: $\frac{٨}{١٣} > \frac{٢}{١٣}$.

٢) $\frac{٢}{٥}$ ☐ $\frac{١١}{١٥}$



$\frac{٣ \times ٢}{٣ \times ٥}$ ☐ $\frac{١١}{١٥}$

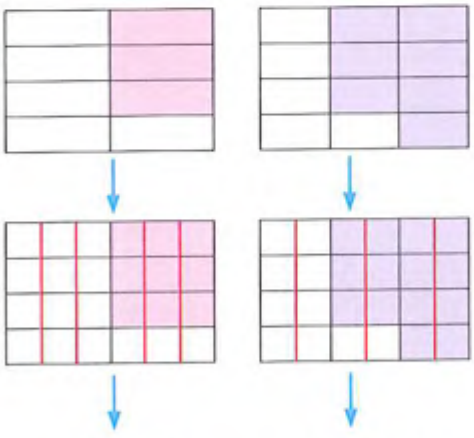
$\frac{٦}{١٥}$ < $\frac{١١}{١٥}$

الْمَقامُ ١٥ هُوَ مِنْ مُضاعَفاتِ الْمَقامِ ٥.

تَوْحيدُ الْمَقاماتِ بِضَرْبِ بَسْطِ الْكَسْرِ وَمَقامِهِ فِي الْعَدَدِ ٣.

بِما أَنَّ ٦ < ١١؛ فَإِنَّ $\frac{٦}{١٥} < \frac{١١}{١٥}$.

٣) $\frac{٧}{١٢}$ ☐ $\frac{٣}{٨}$



$\frac{٢ \times ٧}{٢ \times ١٢}$ ☐ $\frac{٣ \times ٣}{٣ \times ٨}$

$\frac{١٤}{٢٤}$ > $\frac{٩}{٢٤}$

إِذَنْ: $\frac{٧}{١٢} > \frac{٣}{٨}$.

الْمَقامُ ١٢ لَيْسَ مِنْ مُضاعَفاتِ الْمَقامِ ٨؛ لِذا، يُبْحَثُ عَنِ الْمُضاعَفِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ لِلْمَقامَيْنِ، وَهُوَ ٢٤.

تَوْحيدُ الْمَقاماتِ بِضَرْبِ بَسْطِ الْكَسْرِ $\frac{٧}{١٢}$ وَمَقامِهِ فِي الْعَدَدِ ٢، وَضَرْبِ بَسْطِ الْكَسْرِ $\frac{٣}{٨}$ وَمَقامِهِ فِي الْعَدَدِ ٣.

بِما أَنَّ ١٤ > ٩؛ فَإِنَّ $\frac{١٤}{٢٤} > \frac{٩}{٢٤}$.

السُّؤالُ (١)

ضَعْ إِشارَةَ (<، أَوْ >) فِي □ لِتَكونَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

أ) $\frac{٣}{١١}$ □ $\frac{٧}{١١}$ ب) $\frac{١٥}{٤٨}$ □ $\frac{٣}{٨}$ جـ) $\frac{٥}{٩}$ □ $\frac{٤}{٤}$

نَشاطٌ

١) اسْتَعْمِلْ وَرَقَ الْمُرَبَّعاتِ لِرَسْمِ مُسْتَطيلَيْنِ مُتَطابِقَيْنِ، مِساحَةُ كُلٍّ مِنْهُما (١٠) وَحَداتٍ مُرَبَّعَةٍ، ثُمَّ مَثِّلِ الْكَسْرَ $\frac{١}{٥}$ عَلى أَحَدِهِما، وَالْكَسْرَ $\frac{١}{١٠}$ عَلَى الْآخَرِ. اعْتِمادًا عَلَى التَّمْثيلِ، أَيُّ الْكَسْرَيْنِ أَكْبَرُ: $\frac{١}{٥}$ أَمْ $\frac{١}{١٠}$ ؟

٢) حَدِّدْ (مِنْ دونِ تَوْحيدِ الْمَقاماتِ) الْكَسْرَ الْأَكْبَرَ في ما يَأْتي:

أ) $\frac{١}{٨}$ ، $\frac{١}{١٢}$ ب) $\frac{٥}{٧}$ ، $\frac{٥}{٢١}$

ماذا تَسْتَنْتِجُ؟

فَكِّرْ

حَدِّدْ (مِنْ دونِ تَوْحيدِ الْمَقاماتِ) الْكَسْرَ الْأَكْبَرَ، وَالْكَسْرَ الْأَصْغَرَ:

$\frac{٣}{٦}$ ، $\frac{٥}{٨}$.

إِرْشادٌ: قارِنْ كُلًّا مِنْهُما بِـ $\frac{١}{٢}$.

الْمِثالُ ٢

ضَعْ إِشارَةَ (<، أَوْ >) فِي ☐ لِتَكونَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

١) $\frac{٤}{١١}\ ٨$ ☐ $٣\ \frac{٥}{١٢}$

٢) $٢\ \frac{٣}{٤}$ ☐ $٢\ \frac{٥}{٦}$

الْحَلُّ

١) $\frac{٤}{١١}\ ٨$ ☐ $٣\ \frac{٥}{١٢}$

بِما أَنَّ $٨ > ٣$، وَالْكَسْرَيْنِ $\frac{٤}{١١}$، $\frac{٥}{١٢}$ فِعْلِيّانِ؛ فَإِنَّ $\frac{٤}{١١}\ ٨$ ☐ $٣\ \frac{٥}{١٢}$.

٢) $٢\ \frac{٣}{٤}$ ☐ $٢\ \frac{٥}{٦}$

الْجُزْآنِ الصَّحيحانِ مُتَساوِيانِ؛ لِذا، يُقارَنُ الْكَسْرُ $\frac{٣}{٤}$ بِالْكَسْرِ $\frac{٥}{٦}$.

$٢\ \frac{٣ \times ٣}{٣ \times ٤}$ ☐ $٢\ \frac{٢ \times ٥}{٢ \times ٦}$

تَوْحيدُ الْمَقاماتِ بِضَرْبِ الْكَسْرِ الْأَوَّلِ فِي ٣، وَالْكَسْرِ الثّاني في ٢.

$٢\ \frac{٩}{١٢}$ ☐ $٢\ \frac{١٠}{١٢}$

بِما أَنَّ $٩ < ١٠$؛ فَإِنَّ $٢\ \frac{٩}{١٢} < ٢\ \frac{١٠}{١٢}$.

السُّؤالُ (٢)

ضَعْ إِشارَةَ (<، أَوْ >، أَوْ =) فِي ☐ لِتَكونَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

أ) $\frac{٩}{٤٨}$ ☐ $\frac{٣}{٨}$

ب) $\frac{٧}{١٥}$ ☐ $\frac{١٤}{٣٠}$

جـ) $٦\ \frac{١٢}{٢٠}$ ☐ $\frac{٧}{١٠}$

د) $١١\ \frac{٧}{٩}$ ☐ $١١\ \frac{٥}{٦}$

المِثالُ ٣

رَتِّبِ الْكُسورَ $\frac{٥}{٦}$، $٤\frac{٧}{٨}$، $\frac{١}{٢}$، تَرْتيبًا تَصاعُدِيًّا:

الْحَلُّ

$٤\frac{٧}{٨}$ هُوَ الْكَسْرُ الْأَكْبَرُ لِوُجودِ الْعَدَدِ الصَّحيحِ ٤؛ لِذا، يُقارَنُ الْكَسْرُ $\frac{٥}{٦}$ بِالْكَسْرِ $\frac{١}{٢}$.

$\frac{٥}{٦}$، $\frac{١ \times ٣}{٢ \times ٣}$ تَوْحيدُ مَقامَي الْكَسْرَيْنِ $\frac{٥}{٦}$، وَ $\frac{١}{٢}$ بِضَرْبِ بَسْطِ الْكَسْرِ $\frac{١}{٢}$ وَمَقامِهِ في ٣.

$\frac{٥}{٦}$، $\frac{٣}{٦}$ لاحِظْ أَنَّ $\frac{٥}{٦} > \frac{٣}{٦}$.

التَّرْتيبُ التَّصاعُدِيُّ لِلْكُسورِ هُوَ: $\frac{١}{٢}$، $\frac{٥}{٦}$، $٤\frac{٧}{٨}$.

طَريقَةٌ أُخْرى لِلْحَلِّ:

الْكَسْرُ $\frac{٥}{٦}$ أَكْبَرُ مِنْ $\frac{١}{٢}$؛ لِأَنَّ الْكَسْرَ $\frac{٣}{٦}$ مُساوٍ لِلنِّصْفِ، وَهُوَ أَصْغَرُ مِنْ $\frac{٥}{٦}$.

إِذَنْ: التَّرْتيبُ التَّصاعُدِيُّ لِلْكُسورِ هُوَ: $\frac{١}{٢}$، $\frac{٥}{٦}$، $٤\frac{٧}{٨}$.

السُّؤالُ (٣)

رَتِّبِ الْكُسورَ الْآتِيَةَ تَرْتيبًا تَنازُلِيًّا: $١٠\frac{٧}{٨}$، $١٠\frac{٥}{٦}$، $\frac{١٨}{٢١}$.

مَسْأَلَةٌ

مَعَ سَعيدٍ ($١\frac{٦}{٧}$) الدّينارِ، وَهُوَ يَرْغَبُ في شِراءِ قِصَّةٍ ثَمَنُها ($١\frac{٣}{٤}$) الدّينارِ. هَلِ الْمَبْلَغُ الَّذي يَمْلِكُهُ سَعيدٌ كافٍ لِشِراءِ الْقِصَّةِ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) ضَعِ الْإِشارَةَ الْمُناسِبَةَ (> ، أَوْ < ، أَوْ =) فِي □ :

أ) $\frac{١٩}{٣٢}$ □ $\frac{٢١}{٣٢}$

ب) $\frac{١٦}{٤٩}$ □ $\frac{٣}{٧}$

جـ) $\frac{١١}{١٢}$ □ $\frac{٨}{٩}$

د) ١٨ □ $١٨\frac{٢}{٥}$

هـ) $٤\frac{٢}{٩}$ □ $٤\frac{٧}{٩}$

و) $٦\frac{٧}{١٢}$ □ $٦\frac{٥}{٩}$

ز) ١ □ $\frac{٦١}{٣٠}$

ح) $٨\frac{٣}{١٧}$ □ $٩\frac{٣}{١٧}$

٢) رَتِّبِ الْكُسورَ الْآتِيَةَ تَرْتيبًا تَصاعُدِيًّا، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

أ) $٣\frac{٥}{٦}$ ، $٣\frac{٧}{١٥}$ ، $٩\frac{٣}{١٧}$

ب) $١٢\frac{٣}{٧}$ ، $١٢\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{١١}{٢٠}$ ، $\frac{٣}{٥}$

٣) رَتِّبِ الْكُسورَ الْآتِيَةَ تَرْتيبًا تَنازُلِيًّا:

أ) $٧\frac{٣}{٧}$ ، $٧\frac{٢}{٣}$ ، $٧\frac{٥}{٦}$

ب) $\frac{٣٥}{١١}$ ، $١\frac{٣}{٨}$ ، $١\frac{٩}{٢٠}$ ، ٢

٤) في إِحْدى مُسابَقاتِ السِّباحَةِ قَطَعَ أَرْبَعَةُ مُتَسابِقينَ الْمَسافَةَ نَفْسَها خِلالَ الدَّقائِقِ الْآتِيَةِ: $٣\frac{٧}{١٢}$ ، $٣\frac{١}{٤}$ ، $٣\frac{٥}{٨}$ ، ٢.

رَتِّبْ هذِهِ الدَّقائِقَ تَرْتيبًا تَنازُلِيًّا.

الدَّرْسُ الرَّابِعُ

تَبْسيطُ الْكُسورِ وَالأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ

النَّتاجاتُ:

- تُبَسِّطُ الْكُسورَ وَالْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ.

صَنَعَتِ الْأُمُّ فَطيرَةً لِأَبْنائِها، وَبَعْدَ أَنْ تَناوَلوا أَجْزاءً مِنْها، قالَ أَحْمَدُ: لَقَدْ بَقِيَ ($\frac{٤}{٨}$) الْفَطيرَةِ، وقالَ خالِدٌ: بَقِيَ ($\frac{٢}{٤}$) الْفَطيرَةِ، ثُمَّ قالَتْ سَميرَةُ: بَقِيَ ($\frac{١}{٢}$) الْفَطيرَةِ.

- مَا الْعَلاقَةُ بَيْنَ الْكُسورِ الثَّلاثَةِ؟

نُسَمِّي الْكُسورَ: $\frac{٤}{٨}$ ، $\frac{٢}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ **كُسورًا مُتَكافِئَةً**.

فَكِّرْ

- مَا الْكُسورُ الْمُتَكافِئَةُ؟
- اكْتُبِ الْعَوامِلَ الْمُشْتَرَكَةَ بَيْنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ لِكُلٍّ مِنْ: $\frac{٤}{٨}$، وَ $\frac{٢}{٤}$، وَ $\frac{١}{٢}$.
- ماذا تُلاحِظُ؟

يَكونُ الْكَسْرُ في **أَبْسَطِ صورَةٍ** إِذا كانَ الْعَدَدُ ١ هُوَ الْعامِلَ الْمُشْتَرَكَ الْأَكْبَرَ بَيْنَ بَسْطِهِ وَمَقامِهِ.

الْمِثالُ ١

حَدِّدْ أَيَّ الْكَسْرَيْنِ $\frac{٨}{١٩}$ ، $\frac{٣٠}{٤٢}$ هُوَ في أَبْسَطِ صورَةٍ، مُبَيِّنًا السَّبَبَ.

الْحَلُّ

الْكَسْرُ ($\frac{٨}{١٩}$) هُوَ في أَبْسَطِ صورَةٍ؛ نَظَرًا إِلى عَدَمِ وُجودِ عامِلٍ مُشْتَرَكٍ بَيْنَ بَسْطِهِ وَمَقامِهِ سِوَى الْعَدَدِ (١).

الْكَسْرُ ($\frac{٣٠}{٤٢}$) لَيْسَ في أَبْسَطِ صورَةٍ؛ نَظَرًا إِلى وُجودِ عَوامِلَ مُشْتَرَكَةٍ بَيْنَ بَسْطِهِ وَمَقامِهِ، مِنْهَا الْعَدَدُ (٢) .

فَكِّرْ

مَا العَوامِلُ الْمُشْتَرَكَةُ الْأُخْرى بَيْنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ لِلْكَسْرِ ($\frac{٣٠}{٤٢}$)؟

السُّؤالُ (١)

أَيُّ الْكُسورِ الْآتِيَةِ هُوَ في أَبْسَطِ صورَةٍ، مُبَيِّنًا السَّبَبَ:

$\frac{٦}{٩}$، $\frac{١٤}{١٥}$، $\frac{١٠٨}{٢٢٥}$، $\frac{٣٢}{٣٣}$.

الْمِثالُ ٢

اكْتُبِ الْكَسْرَيْنِ الْآتِيَيْنِ في أَبْسَطِ صورَةٍ:

١) $\frac{١٨}{٢٤}$ ٢) $٤\frac{٩}{٤٥}$

الْحَلُّ

١) $\frac{١٨}{٢٤}$ الْبَسْطُ وَالْمَقامُ يَقْسِمانِ عَلَى الْعَدَدِ ٣.

$\frac{١٨}{٢٤} = \frac{١٨ \div ٣}{٢٤ \div ٣}$ قِسْمَةُ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلَى الْعَدَدِ ٣.

$= \frac{٦ \div ٢}{٨ \div ٢}$ قِسْمَةُ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلَى الْعَدَدِ ٢.

$= \frac{٣}{٤}$ الْكَسْرُ النّاتِجُ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

فَكِّرْ

هَلْ يُمْكِنُ تَبْسيطُ الْكَسْرِ $(\frac{١٨}{٢٤})$ بِاسْتِعْمالِ عَوامِلَ مُشْتَرَكَةٍ أُخْرى بَيْنَ بَسْطِهِ وَمَقامِهِ؟

٢) $٤\frac{٩}{٤٥}$ — الْبَسْطُ وَالْمَقامُ يَقْسِمانِ عَلَى الْعَدَدِ ٩.

$٤\frac{٩}{٤٥} = ٤\frac{٩ \div ٩}{٤٥ \div ٩}$ — قِسْمَةُ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلَى الْعَدَدِ ٩.

$= ٤\frac{١}{٥}$ — الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ النّاتِجُ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

السُّؤالُ (٢)

اكْتُبْ كُلَّ كَسْرٍ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

أ) $٢\frac{٩}{٢٧}$ ب) $\frac{٤٨}{٦٤}$ جـ) $\frac{٢٠}{١٠٥}$

تَحَدَّثْ

كَيْفَ تَكْتُبُ الْكَسْرَ وَالْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ في أَبْسَطِ صورَةٍ؟

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) أيُّ الْكُسورِ الْآتِيَةِ هُوَ في أَبْسَطِ صورَةٍ، مُبَيِّنًا السَّبَبَ:

١. $\frac{١}{٨}$، $\frac{٢١}{٢٨}$، ٢. $\frac{١١}{١٢}$، $\frac{٧٠}{٥٥٢}$، ٣. $\frac{٤٤}{٤٩}$.

٢) اكْتُبْ كُلًّا مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

أ) $\frac{٤}{٦}$ ب) $\frac{١٢}{١٨}$ جـ) $\frac{٢٤}{٣٢}$ د) $٧\frac{٥}{٢٥}$

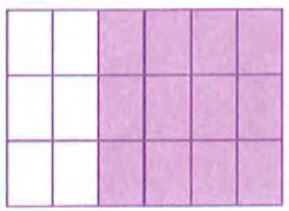
هـ) $١\frac{٢٠}{٣٠}$ و) $\frac{٢٢}{١٠}$ ز) $\frac{٤٩}{١٤}$

٣) زَرَعَ مُزارِعٌ جُزْءًا مِنْ حَوْضٍ دائِرِيٍّ بِالْأَزْهارِ كَما فِي الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ، اكْتُبِ الْكَسْرَ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمَزْروعَ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

٤) اكْتُبْ كَسْرَيْنِ، مَقامُ كُلٍّ مِنْهُما (٦)؛ عَلى أَنْ يَكونا في أَبْسَطِ صورَةٍ.

٥) اكْتُبْ ثَلاثَةَ أَعْدادٍ كَسْرِيَّةٍ، مَقامُ كُلٍّ مِنْها (١٦)، عَلى أَنْ تَكونَ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

٦) اكْتُبْ جَميعَ الْكُسورِ الَّتي تُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ فِي الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ، ثُمَّ حَدِّدِ الْكَسْرَ الَّذي هُوَ في أَبْسَطِ صورَةٍ.



٧) اكْتُبْ في أَبْسَطِ صورَةٍ الْكُسورَ أَوِ الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ الَّتي تُمَثِّلُهَا النُّقْطَتانِ ن، هـ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ الْآتي:

٨) اشْتَرى سَلْمانُ ($2\frac{4}{6}$) كغ مِنَ الْقَهْوَةِ الْمَطْحونَةِ، ثُمَّ أَرادَ أَنْ يَضَعَها في أَكْياسٍ عِدَّةٍ بِحَيْثُ يَحْتَوي كُلُّ كيسٍ عَلى ($\frac{1}{3}$) كغ، ما عَدَدُ الْأَكْياسِ اللّازِمَةِ لِذلِكَ؟

أَفْهَمُ: ماذا فَهِمْتَ مِنْ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُخَطِّطُ: كَيْفَ يُمْكِنُني حَلُّ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُنَفِّذُ: أُنَفِّذُ ما خَطَّطْتُ لَهُ سابِقًا.

أَتَحَقَّقُ: كَيْفَ أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؟

الدَّرْسُ الْخامِسُ

جَمْعُ الْكُسورِ وَطَرْحُها

النَّتاجاتُ:

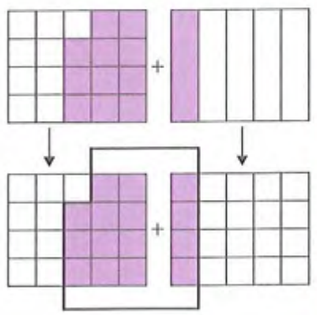
- تجْمَعُ الْكُسورَ، وَتَطْرَحُها.

أَنْهى حَسَنٌ دِهانَ $\left(\frac{١}{٥}\right)$ جُدْرانِ الْمَنْزِلِ، وَأَنْهى زَميلُهُ دِهانَ $\left(\frac{١١}{٢٠}\right)$ مِنْ جُدْرانِ الْمَنْزِلِ نَفْسِهِ، مَا الْكَسْرُ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمَدْهونَ؟

يُمْكِنُ تَحْديدُ الْجُزْءِ الَّذي دَهَنَهُ حَسَنٌ وَزَميلُهُ بِجَمْعِ الْكَسْرَيْنِ $\frac{١}{٥}$، وَ $\frac{١١}{٢٠}$.

نَشاطٌ

$$\frac{١}{٥} + \frac{١١}{٢٠} =$$



ارْسُمْ مُسْتَطيلَيْنِ مُتَطابِقَيْنِ عَلَى وَرَقِ مُرَبَّعاتٍ، ثُمَّ مَثِّلْ كِلَا الْكَسْرَيْنِ.

أَعِدْ تَقْسيمَ الْأَخْماسِ لِلْحُصولِ عَلى أَجْزاءٍ مِنْ ٢٠.

اكْتُبِ الْكَسْرَيْنِ النّاتِجَيْنِ بَعْدَ التَّقْسيمِ.

اجْمَعِ الْأَجْزاءَ الْمُتَساوِيَةَ الْمُظَلَّلَةَ.

مَا الْكَسْرُ النّاتِجُ؟

الْمِثالُ ١

جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

١) $\frac{١٠}{٣٦} + \frac{٥}{٩}$

٢) $\frac{١}{٦} + \frac{٨}{٩}$

٣) $\frac{٧}{٨} - \frac{٥}{٦}$

الْحَلُّ

١) $\frac{١٠}{٣٦} + \frac{٥}{٩} =$

مَقامُ كُلٍّ مِنَ الْكَسْرَيْنِ مُخْتَلِفٌ، وَالْمَقامُ ٣٦ هُوَ مُضاعَفٌ لِلْمَقامِ ٩.

$\frac{١٠}{٣٦} + \frac{٥ \times ٤}{٩ \times ٤} =$

ضَرْبُ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ لِلْكَسْرِ $\frac{٥}{٩}$ في ٤ لِيُصْبِحَ مَقامُهُ ٣٦.

$\frac{١٠}{٣٦} + \frac{٢٠}{٣٦} = \frac{٣٠}{٣٦}$

جَمْعُ الْكَسْرَيْنِ، وَتَبْسيطُ النّاتِجِ بِقِسْمَةِ بَسْطِهِ وَمَقامِهِ عَلى ٦.

$= \frac{٥}{٦}$

النّاتِجُ في أَبْسَطِ صورَةٍ، وَهُوَ كَسْرٌ فِعْلِيٌّ.

٢) $\frac{١}{٦} + \frac{٨}{٩} =$

الْمَقامُ ٩ لَيْسَ مُضاعَفًا لِلْمَقامِ ٦، وَالْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ ٦، وَ ٩ هُوَ ١٨.

$\frac{١ \times ٣}{٦ \times ٣} + \frac{٨ \times ٢}{٩ \times ٢} =$

تَوْحيدُ الْمَقامَيْنِ لِيُصْبِحا ١٨ بِضَرْبِ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ لِلْكَسْرِ $\frac{١}{٦}$ في الْعَدَدِ ٣، وَضَرْبِ بَسْطِ الْكَسْرِ $\frac{٨}{٩}$ وَمَقامِهِ في الْعَدَدِ ٢.

$\frac{٣}{١٨} + \frac{١٦}{١٨} = \frac{١٩}{١٨}$

النّاتِجُ في أَبْسَطِ صورَةٍ، إِلّا أَنَّهُ كَسْرٌ غَيْرُ فِعْلِيٍّ.

$= ١\frac{١}{١٨}$

تَحْويلُ النّاتِجِ إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

٣) $\frac{٧}{٨} - \frac{٥}{٦} =$ الْمَقامُ ٨ لَيْسَ مُضاعَفًا لِلْمَقامِ ٦، وَالمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ بَيْنَهُما هُوَ ٢٤.

$= \frac{٣ \times ٧}{٣ \times ٨} - \frac{٤ \times ٥}{٤ \times ٦}$ تَوْحيدُ الْمَقامَيْنِ لِيُصْبِحا ٢٤.

$= \frac{٢١}{٢٤} - \frac{٢٠}{٢٤}$ طَرْحُ الْكَسْرَيْنِ.

$= \frac{١}{٢٤}$ النّاتِجُ في أَبْسَطِ صورَةٍ، وَهُوَ كَسْرٌ فِعْلِيٌّ.

السُّؤالُ (١)

جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

أ) $\frac{١٩}{٢٠} + \frac{٩}{٢٠}$ ب) $\frac{٢٧}{٤٠} - \frac{٥}{٨}$ جـ) $\frac{٣}{٤} + \frac{١}{٦}$ د) $\frac{١٠}{١٥} + \frac{١}{٦}$

فَكِّرْ

لِماذا يَجِبُ تَوْحيدُ الْمَقاماتِ قَبْلَ جَمْعِ الْكُسورِ وَطَرْحِها إِذا لَمْ تَكُنْ مُوَحَّدَةً؟

مَسْأَلَةٌ

يَسْتَعْمِلُ حَدّادٌ سائِلًا لِتَنْظيفِ أَدَواتِهِ، اسْتَهْلَكَ مِنْهُ فِي الْيَوْمِ الْأَوَّلِ ($\frac{١}{٣}$) لِتْرٍ، وَأَضافَ إِلَيْهِ فِي الْيَوْمِ الثّاني ($\frac{١}{٦}$) لِتْرٍ، فَأَصْبَحَتِ الْكَمِّيَّةُ ($\frac{٢}{٦}$) لِتْرٍ، كَمْ لِتْرًا مِنَ السّائِلِ كانَ لَدَيْهِ؟ إِرْشادٌ: اتَّبِعْ طَريقَةَ الْحَلِّ الْعَكْسِيِّ.

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

أ) $\frac{٢٠}{٢٧} - \frac{٢}{٢٧}$

ب) $\frac{٨}{٢١} + \frac{٥}{٤٢}$

جـ) $\frac{٢}{٩} - \frac{٢}{١٥}$

د) $\frac{٣}{٥} + \frac{٤}{٧}$

هـ) $\frac{٧}{١٠} - \frac{٣}{٨}$

و) $\frac{٧}{١٥} - \frac{١}{٦} + \frac{٨}{٣٠}$

٢) تَرْغَبُ عَلْياءُ في رَسْمِ لَوْحَةٍ، فَوَضَعَتْ ($\frac{٢}{٣}$) كوبٍ مِنَ اللَّوْنِ الْأَزْرَقِ في وِعاءٍ، ثُمَّ أَضافَتْ ($\frac{١}{٤}$) كوبٍ مِنَ اللَّوْنِ الْأَصْفَرِ لِإِنْتاجِ لَوْنٍ ثالِثٍ مِنْهُما، ثُمَّ اسْتَعْمَلَتْ ($\frac{١}{٢}$) كوبٍ مِنَ الْخَليطِ النّاتِجِ، ما كَمِّيَّةُ اللَّوْنِ الْمُتَبَقِّيَةُ مِنَ الْخَليطِ؟

٣) خَرَجَ حَمْزَةُ مِنْ مَنْزِلِهِ مُتَّجِهًا بِسَيّارَتِهِ إِلى مَكانِ عَمَلِهِ، وَبَعْدَ أَنْ سارَ مَسافَةَ ($\frac{١}{٤}$) كم تَوَقَّفَ لِلتَّزَوُّدِ بِالْوَقودِ، ثُمَّ سارَ ($\frac{٣}{٤}$) كم لِإِيصالِ ابْنَتِهِ إِلى مَدْرَسَتِها، ثُمَّ عادَ ($\frac{١}{٨}$) كم حَتّى وَصَلَ إِلى مَقَرِّ عَمَلِهِ، ما طولُ الطَّريقِ مِنْ مَنْزِلِ حَمْزَةَ إِلى مَقَرِّ عَمَلِهِ؟ **إِرْشادٌ:** ارْسُمْ مُخَطَّطًا لِتَسْهيلِ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ.

أَفْهَمُ: ماذا فَهِمْتَ مِنْ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُخَطِّطُ: كَيْفَ يُمْكِنُني حَلُّ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُنَفِّذُ: أُنَفِّذُ ما خَطَّطْتُ لَهُ سابِقًا.

أَتَحَقَّقُ: كَيْفَ أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؟

الدَّرْسُ السّادِسُ

جَمْعُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ وَطَرْحُها

النّتاجاتُ:

- تَجْمَعُ الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ، وَتَطْرَحُها.

أَطْعَمَ خَليلٌ حِصانَهُ ($٢\frac{١}{٦}$) كغ مِنَ الشَّعيرِ فِي الصَّباحِ، ثُمَّ أَطْعَمَه ($١\frac{٣}{٤}$) كغ مِنْهُ مَساءً، كَمْ كيلوغرامًا مِنَ الشَّعيرِ أَكَلَ الْحِصانُ؟

لِجَمْعِ عَدَدَيْنِ كَسْرِيَّيْنِ أَوْ طَرْحِهِما، يَجِبُ التَّحَقُّقُ مِنْ تَساوِي مَقامَيْهِما.

الْمِثالُ ١

كَمْ كيلوغرامًا مِنَ الشَّعيرِ أَكَلَ الْحِصانُ؟

الْحَلُّ

نَجْمَعُ: $٢\frac{١}{٦} + ١\frac{٣}{٤}$

مَقامُ كُلٍّ مِنَ الْكَسْرَيْنِ $\frac{٣}{٤}$، $\frac{١}{٦}$ مُخْتَلِفٌ، وَالْعَدَدُ ٦ لَيْسَ مُضاعَفًا لِلْعَدَدِ ٤، وَالْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ بَيْنَهُما ١٢.

$= ٢\frac{١ \times ٢}{٦ \times ٢} + ١\frac{٣ \times ٣}{٤ \times ٣}$

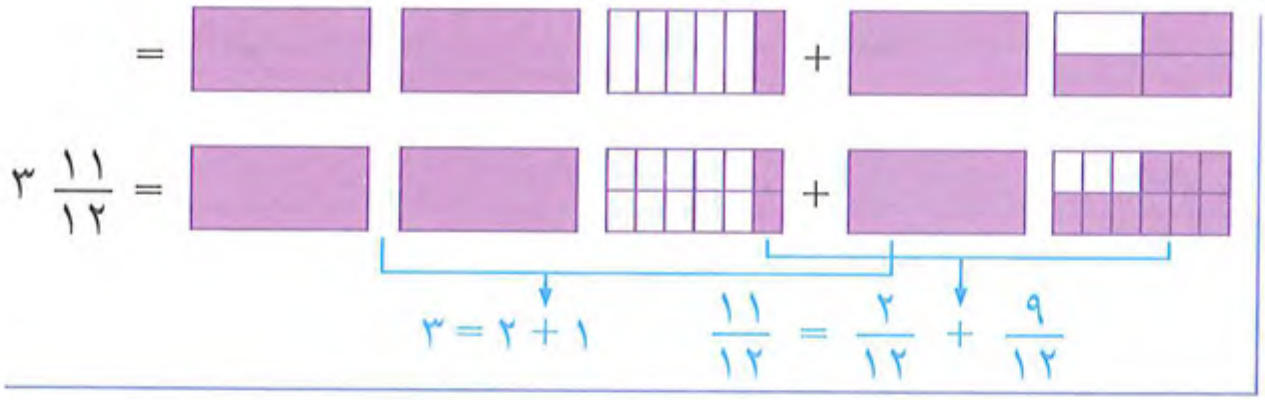
تَوْحيدُ الْمَقامَيْنِ بِضَرْبِ الْكَسْرِ الْأَوَّلِ فِي الْعَدَدِ ٣، وَالْكَسْرِ الثّاني فِي الْعَدَدِ ٢.

$= ٢\frac{٢}{١٢} + ١\frac{٩}{١٢}$

جَمْعُ الْعَدَدَيْنِ الصَّحيحَيْنِ، ثُمَّ جَمْعُ الْبَسْطَيْنِ، وَوَضْعُ الْمَقامِ نَفْسِهِ (لاحِظْ أَنَّ النّاتِجَ هُوَ في أَبْسَطِ صورَةٍ).

$= ٣\frac{١١}{١٢}$

يُمْكِنُ تَوْضيحُ الْخُطُواتِ السّابِقَةِ حِسابِيًّا بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ كَما يَأْتي:



السُّؤالُ (١)

مَعَ لَمْياءَ ٧ دَنانيرَ، ثُمَّ حَصَلَتْ عَلى ($\frac{١}{٤}$ ٤) دَنانيرَ مِنْ أَرْباحِ الْمَقْصِفِ الْمَدْرَسِيِّ، كَمْ دينارًا أَصْبَحَ مَعَها؟

فَكِّرْ

يَسْتَهْلِكُ خَليلٌ ($\frac{٧}{٩}$ ٣٠) لِتْرًا مِنَ الْماءِ لِسِقايَةِ حَديقَةِ مَنْزِلِهِ أُسْبوعِيًّا، وَقَدْ لاحَظَ بَعْدَ اسْتِعْمالِ طَريقَةِ الرَّيِّ بِالتَّنْقيطِ أَنَّهُ وَفَّرَ ($\frac{٥}{٦}$ ٧) لِتْراتٍ مِنَ الْماءِ أُسْبوعِيًّا، ما كَمِّيَّةُ الْماءِ الْمَصروفَةِ بِاسْتِعْمالِ طَريقَةِ الرَّيِّ هذِهِ؟

الْمِثالُ ٢

مَعَ عامِرٍ ($\frac{١}{٢}$ ٥) دَنانيرَ، اشْتَرى دَفْتَرَ مُحاضَراتٍ بِمَبْلَغِ (٣) دَنانيرَ، كَمْ دينارًا بَقِيَ مَعَهُ؟

الْحَلُّ

لِمَعْرِفَةِ الْمَبْلَغِ الْمُتَبَقّي مَعَ عامِرٍ، اطْرَحْ (٣) دَنانيرَ مِنْ ($\frac{١}{٢}$ ٥) دَنانيرَ:

$= 5\frac{1}{2} - 3$ طَرْحُ ٣ مِنْ ٥، وَالْإِبْقاءُ عَلَى الْكَسْرِ.

$= 2\frac{1}{2}$ دينارٍ. الْكَسْرُ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

نَشاطٌ

اتَّبِعِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ لِإِيجادِ ناتِجِ طَرْحِ $1\frac{1}{4} - 3$:

١) ارْسُمْ (٣) مُسْتَطيلاتٍ مُتَساوِيَةٍ عَلى وَرَقِ مُرَبَّعاتٍ.

٢) قَسِّمْ أَحَدَ هذِهِ الْمُسْتَطيلاتِ إِلى أَرْباعٍ.

٣) اكْتُبِ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ النّاتِجَ.

٤) احْذِفْ مُسْتَطيلًا وَرُبْعَ مُسْتَطيلٍ، ثُمَّ اكْتُبِ النّاتِجَ.

٥) كَيْفَ تُعَبِّرُ عَنِ الْخُطُواتِ السّابِقَةِ حِسابِيًّا؟

الْمِثالُ ٣

جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

١) $4 - 2\frac{3}{5}$ ٢) $11\frac{1}{7} - 1\frac{4}{7}$

الْحَلُّ

١) $4 - 2\frac{3}{5} =$ يُمْكِنُ تَوْضيحُ طَريقَةِ الْحَلِّ بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ عَلَى النَّحْوِ الْآتي:

اسْتِخْدامُ أَرْبَعَةِ مُرَبَّعاتٍ بَدَلًا مِنَ الْعَدَدِ ٤.

لِطَرْحِ $2\frac{3}{5}$ مِنْ ٤، يَجِبُ تَقْسيمُ أَحَدِ الْمُرَبَّعاتِ الْأَرْبَعَةِ إِلى $\frac{5}{5}$:

بِشَطْبِ $\frac{3}{5}$ مِنْ $\frac{5}{5}$، ثُمَّ شَطْبِ مُرَبَّعَيْنِ كامِلَيْنِ، فَإِنَّ النّاتِجَ يَكونُ $1\frac{2}{5}$.

نُعَبِّرُ عَنِ الْخُطُواتِ السّابِقَةِ حِسابِيًّا كما يَأْتي:

$٤ - ٢\frac{٣}{٥} =$ اسْتِلافُ ١ مِنَ الْعَدَدِ ٤، ثُمَّ كِتابَتُهُ بِصورَةِ $\frac{٥}{٥}$.

$٣\frac{٥}{٥} - ٢\frac{٣}{٥} =$ طَرْحُ الصَّحيحِ مِنَ الصَّحيحِ (٣ − ٢)،

$٣\frac{٥}{٥} - ٢\frac{٣}{٥} = ١\frac{٢}{٥}$ وَطَرْحُ الْكَسْرِ مِنَ الْكَسْرِ ($\frac{٥}{٥} - \frac{٣}{٥}$).

٢) $١١\frac{١}{٧} - ١\frac{٤}{٧} =$ لاحِظْ أَنَّ ($\frac{١}{٧} < \frac{٤}{٧}$)، وَهذا يَتَطَلَّبُ الاِسْتِلافَ مِنَ الْعَدَدِ ١١.

$(\frac{١}{٧} + \frac{٧}{٧} + ١٠) - ١\frac{٤}{٧} =$ اسْتِلافُ ١ مِنَ الْعَدَدِ ١١، ثُمَّ كِتابَتُهُ بِصورَةِ $\frac{٧}{٧}$.

$١٠\frac{٨}{٧} - ١\frac{٤}{٧} =$ جَمْعُ $\frac{١}{٧}$ مَعَ $\frac{٧}{٧}$ لِيَكونَ النّاتِجُ $\frac{٨}{٧}$.

$١٠\frac{٨}{٧} - ١\frac{٤}{٧} = ٩\frac{٤}{٧}$ طَرْحُ الصَّحيحِ مِنَ الصَّحيحِ (١٠ − ١)، وَطَرْحُ الْكَسْرِ مِنَ الْكَسْرِ ($\frac{٨}{٧} - \frac{٤}{٧}$).

فَكِّرْ

مَعَ خالِدٍ وَرَقَتانِ نَقْدِيَّتانِ مِنْ فِئَةِ الدّينارِ، وَقِطْعَةٌ مَعْدِنِيَّةٌ مِنْ فِئَةِ رُبْعِ الدّينارِ، يَرْغَبُ في شِراءِ نَوْعٍ مِنَ الْحَلْوى بِرُبْعَيْنِ، مِنْ أَيْنَ يَأْتي بِالرُّبْعَيْنِ؟

السُّؤالُ (٢)

جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

أ) $\frac{١٧}{١٩}$ ١٤ − ٦ ب) ٢٠ − $\frac{٣}{٨}$ ١٥ جـ) $\frac{٤}{٩}$ ٢٧ − $\frac{٧}{٩}$ ٢٠

مَسْـأَلَةٌ

لَدى نَجّارٍ لَوْحٌ خَشَبِيٌّ طولُهُ (٤) أَمْتارٍ. اسْتَخْدَمَ مِنْهُ ($\frac{٧}{١٠}$ ٢) م في صُنْعِ بابٍ لِمَنْزِلٍ، وَاسْتَعْمَلَ الْباقِيَ لِصُنْعِ طاوِلَةٍ. كَمْ مِتْرًا طولُ اللَّوحِ الَّذي صُنِعَتْ مِنْهُ الطّاوِلَةُ؟

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسِط صورَةٍ:

أ) $١٥\frac{١٦}{١٧} + ٣٢$

ب) $١٩\frac{١}{٣٥} + \frac{٢}{٥}$

جـ) $٢\frac{١}{٤} - ٧\frac{١٣}{١٨}$

د) $١ - \frac{١٩}{٢٠}$

هـ) $٧\frac{١}{٦} - \frac{١}{٨}$

و) $٧\frac{٢}{١٤} + ١\frac{٣}{٤}$

ز) $٥\frac{١}{٣} + \frac{٤}{٩} + ٣\frac{١}{٩}$

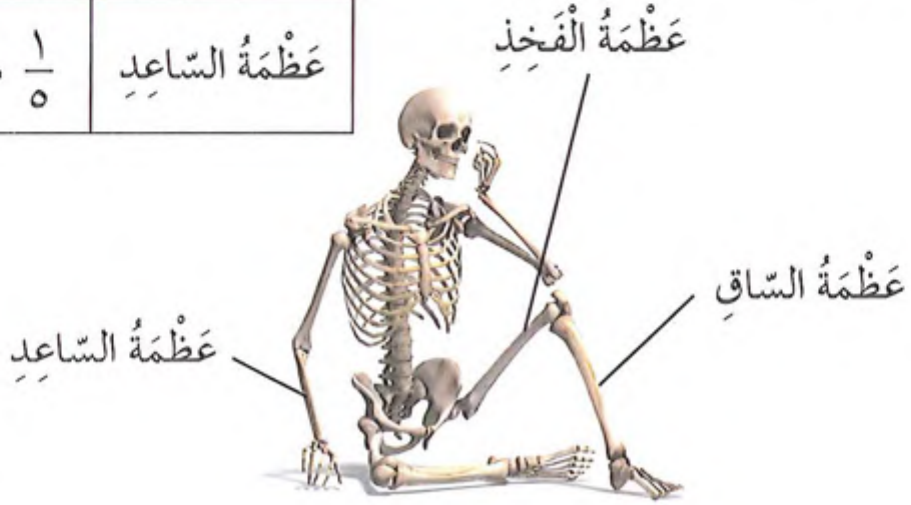
ح) $١١\frac{٢}{٨} - \frac{١}{٨} - ٣$

٢) يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ طولَ بَعْضِ الْعِظامِ في جِسْمِ أَحَدِ الرِّجالِ:

نَوْعُ الْعَظْمِ	طولُ الْعَظْمِ
عَظْمَةُ السّاقِ	$\frac{٨١}{٢}$ سم
عَظْمَةُ الْفَخِذِ	$٥٠\frac{١}{٢}$ سم
عَظْمَةُ السّاعِدِ	$٢٨\frac{١}{٥}$ سم

أ) كَمْ يَزيدُ طولُ عَظْمَةِ السّاقِ على طولِ عَظْمَةِ السّاعِدِ؟

ب) ما مَجْموعُ طولِ عَظْمَتَيِ السّاعِدِ وَالْفَخِذِ؟



٣) هَلِ الْفَرْقُ بَيْنَ الْكَسْرَيْنِ ($\frac{١٢}{٣٢}$ ١)، وَ ($\frac{١}{٤}$) أَكْبَرُ مِنْ (١) أَمْ أَصْغَرُ مِنْهُ؟

٤) فَكِّرْ:

هَل ناتِجُ ($\frac{٤}{٥} + \frac{٦}{٧}$) أَكْبَرُ مِنْ (١) أَمْ أَصْغَرُ مِنْهُ (مِنْ دَونِ إِجْراءِ عَمَلِيَّةِ الْجَمْعِ)؟

وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

٥) مَعَ فَرَحَ (١٨) بالونًا، باعَتْ ثُلُثَيْها، وَفَقَدَتْ سُدُسَ ما تَبَقّى.

كَمْ بالونًا بَقِيَ مَعَها؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

إِرْشادٌ: اسْتَعِنْ بِالرَّسْمِ لِلتَّوَصُّلِ إِلَى الْحَلِّ.

الدَّرْسُ السّابِعُ

ضَرْبُ الْكُسورِ وَقِسْمَتُها

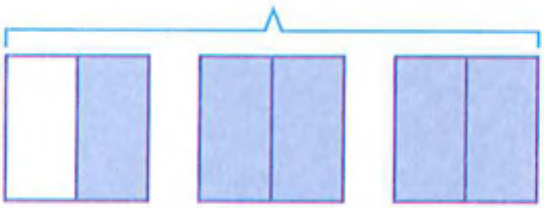
النَّتاجاتُ:

- تَجِدُ ناتِجَ ضَرْبِ عَدَدٍ في كَسْرٍ.
- تَجِدُ مَقْلوبَ عَدَدٍ.
- تَجِدُ ناتِجَ قِسْمَةِ كَسْرٍ عَلى عَدَدٍ.

مَعَ سَلْوى (٥) قِطَعٍ نَقْدِيَّةٍ مِنْ فِئَةِ نِصْفِ الدّينارِ، كَمْ دينارًا تَمْلِكُ؟

أَوَّلًا: ضَرْبُ الْكُسورِ

يُمْكِنُ مَعْرِفَةُ عَدَدِ الدَّنانيرِ الَّتي مَعَ سَلْوى بِضَرْبِ ٥ × $\frac{١}{٢}$:



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

$$= ٢\frac{١}{٢}$$

وَيُمْكِنُ إِجْراءُ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ كَما يَأْتي:

$$\frac{٥}{١} \times \frac{١}{٢} = \frac{١ \times ٥}{٢ \times ١} = \frac{٥}{٢} = ٢\frac{١}{٢}$$

الْمِثالُ ١

جِدْ ناتِجَ ضَرْبِ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

١) $\frac{٧}{٨} \times ١٢$ ٢) $\frac{٦}{٧٧} \times ٥٥$

الْحَلُّ

١) $= ١٢ \times \frac{٧}{٨}$

كِتابَةُ الْعَدَدِ ١٢ بِصورَةِ كَسْرٍ مَقامُهُ ١، ثُمَّ ضَرْبُ الْبَسْطِ فِي الْبَسْطِ (٧ × ١٢)، وَضَرْبُ الْمَقامِ فِي الْمَقامِ (٨ × ١).

$= \frac{٧}{٨} \times \frac{١٢}{١} = \frac{٨٤}{٨}$

تَبْسيطُ الْكَسْرِ بِقِسْمَةِ كُلٍّ مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلى ٤.

$= \frac{٢١}{٢}$

التَّحْويلُ إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

$= ١٠\frac{١}{٢}$

أَوْ تَبْسيطُ الْكَسْرِ قَبْلَ إِجْراءِ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ، وَذلِكَ بِاخْتِصارِ الْمَقامِ (٨) مَعَ الْبَسْطِ (١٢) عَنْ طَريقِ قِسْمَةِ كُلٍّ مِنْهُما عَلَى الْعَدَدِ ٤.

$\frac{٧}{\cancel{٨}_{٢}} \times \frac{\cancel{١٢}^{٣}}{١} = \frac{٢١}{٢}$

$= ١٠\frac{١}{٢}$

٢) $= \frac{\cancel{٥٥}^{٥}}{١} \times \frac{٦}{\cancel{٧٧}_{٧}}$

اخْتِصارُ الْبَسْطِ (٥٥) مَعَ الْمَقامِ (٧٧)، وَذلِكَ بِقِسْمَةِ كُلٍّ مِنْهُما عَلَى الْعَدَدِ ١١.

$= \frac{٥}{١} \times \frac{٦}{٧} = \frac{٣٠}{٧}$

ضَرْبُ الْبَسْطِ فِي الْبَسْطِ (٥ × ٦)، وَضَرْبُ الْمَقامِ فِي الْمَقامِ (١ × ٧).

$= ٤\frac{٢}{٧}$

فَكِّرْ

لِماذا يَجوزُ اخْتِصارُ مَقامِ أَحَدِ الْكَسْرَيْنِ وَبَسْطِ الْآخَرِ أَثْناءَ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ، إِذا وُجِدَ عامِلٌ مُشْتَرَكٌ بَيْنَهُما؟

قاعِدَةٌ

لِإِيجادِ ناتِجِ ضَرْبِ عَدَدٍ صَحيحٍ في كَسْرٍ، يُكْتَبُ الْعَدَدُ الصَّحيحُ بِصورَةِ كَسْرٍ مَقامُهُ ١، ثُمَّ يُضْرَبُ الْبَسْطُ فِي الْبَسْطِ، وَالْمَقامُ فِي الْمَقامِ.

السُّؤالُ (١)

جِدْ ناتِجَ ضَرْبِ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

أ) $\frac{٣}{١١} \times ١٠$ ب) $٨ \times \frac{١٧}{٢٤}$

تَعَلَّمْ

- الْكَسْرُ إِذا أُبْدِلَ بَسْطُهُ بِمَقامِهِ، وَمَقامُهُ بِبَسْطِهِ يُسَمَّى النّاتِجُ مَقْلوبَ الْكَسْرِ.

فَكِّرْ

ما مَقْلوبُ كُلٍّ مِمّا يَأْتي: $\frac{٢٩}{٥٦}$ ، $\frac{١}{٢٣}$ ، ٣٨؟

ثانيًا: قِسْمَةُ الْكُسورِ

الْمِثالُ ٢

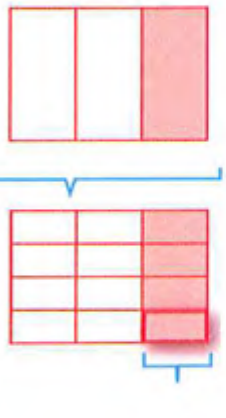
جِدْ ناتِجَ قِسْمَةِ ما يَأْتي:

١) $\frac{١}{٣} \div ٤$ ٢) $٢ \div \frac{٢}{٥}$

الْحَلُّ

١) $\frac{١}{٣} \div ٤ =$

يُمْكِنُ اسْتِعْمالُ النَّماذِجِ لِفَهْمِ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ، وَذلِكَ بِاتِّباعِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةِ:



$= \frac{١}{١٢}$

تَظْليلُ $\frac{١}{٣}$ مِنْ مُسْتَطيلٍ.

تَقْسيمُ $\frac{١}{٣}$ إِلى أَرْبَعِ حِصَصٍ مُتَساوِيَةٍ.

الْحِصَّةُ الْواحِدَةُ $= \frac{١}{١٢}$.

لاحِظْ أَنَّ اتِّباعَ الْخُطُواتِ الْحِسابِيَّةِ الْآتِيَةِ يُؤَدّي إِلَى النَّتيجَةِ نَفْسِها الَّتي وَضَّحَتْهَا النَّماذِجُ:

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

تَحْويلُ إِشارَةِ الْقِسْمَةِ إِلى إِشارَةِ الضَّرْبِ، وَتَحْويلُ الْمَقْسومِ عَلَيْهِ إِلى مَقْلوبِهِ.

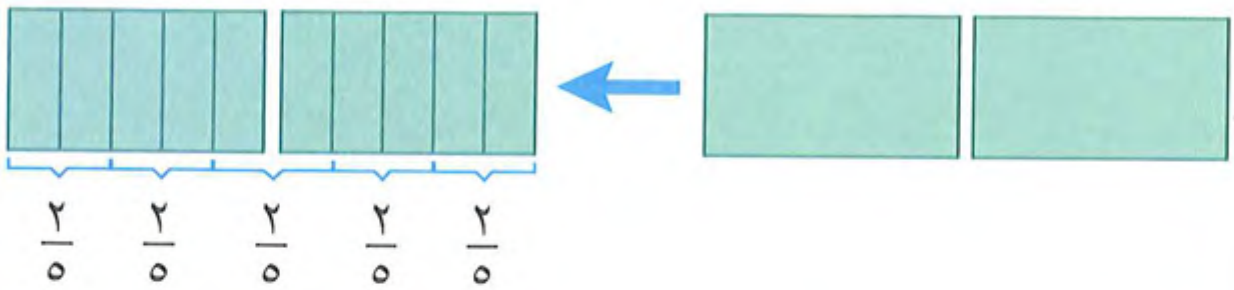
$= \frac{١ \times ١}{٤ \times ٣}$

ضَرْبُ الْبَسْطِ فِي الْبَسْطِ (١×١)، وضَرْبُ الْمَقامِ فِي الْمَقامِ (٣×٤).

$= \frac{١}{١٢}$

٢) $٢ \div \frac{٢}{٥} =$ $\quad$ $٢ \div \frac{٢}{٥}$ تَعْني: كَمْ $\frac{٢}{٥}$ فِي الْعَدَدِ ٢؟

تَقْسيمُ ٢ صَحيحٍ إِلى أَخْماسٍ بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ:



لاحِظْ أَنَّ الْعَدَدَ ٢ يَحْوي خَمْسَةً مِنْ أَلـ $\frac{٢}{٥}$ ؛ أَيْ إِنَّ: $٢ \div \frac{٢}{٥} = ٥$.

يُمْكِنُ حِسابُ ناتِجِ قِسْمَةِ الْعِبارَةِ السّابِقَةِ بِاتِّباعِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةِ:

$$٢ \div \frac{٢}{٥} = \frac{٥}{٢} \times \frac{٢}{١}$$ تَحْويلُ إِشارَةِ الْقِسْمَةِ إِلى إِشارَةِ الضَّرْبِ، وَتَحْويلُ الْمَقْسومِ عَلَيْهِ إِلى مَقْلوبِهِ.

$$= \frac{٥ \times ٢}{٢ \times ١}$$ ضَرْبُ الْبَسْطِ فِي الْبَسْطِ، وَضَرْبُ الْمَقامِ فِي الْمَقامِ.

$$= \frac{١٠}{٢} = ٥$$ تَبْسيطُ النّاتِجِ.

قاعِدَةٌ

عِنْدَ قِسْمَةِ كَسْرٍ عَلى عَدَدٍ، أَوْ قِسْمَةِ عَدَدٍ عَلى كَسْرٍ، تُحَوَّلُ إِشارَةُ الْقِسْمَةِ إِلى إِشارَةِ الضَّرْبِ، وَيُضْرَبُ الْمَقْسومُ في مَقْلوبِ الْمَقْسومِ عَلَيْهِ.

السُّؤالُ (٢)

جِدْ ناتِجَ الْقِسْمَةِ في ما يَأْتي:

أ) $\frac{٧}{١٠} \div ٣$ ب) $١ \div \frac{٤}{٥}$ جـ) $١٢ \div \frac{٩}{١١}$ د) $\frac{٧}{١٢} \div \frac{٧}{١٨}$

مَسْـأَلَةٌ:

وَرِثَ (٣) إِخْوَةٍ عَنْ أَبيهِمْ ($\frac{١}{٢}$) دُونُمِ أَرْضٍ، ما نَصيبُ كُلِّ واحدٍ مِنْهُمْ إِذا قُسِّمَتِ الْأَرْضُ بَيْنَهُمْ بِالتَّساوي؟ إِرْشادٌ: اسْتَعْمِلِ النَّماذِجَ لِإِيجادِ الْحَلِّ.

ناقِشْ زُملاءَكَ

أ) ناتِجُ ضَرْبِ كَسْرَيْنِ أَقَلُّ مِنْ كُلٍّ مِنْهُما. بَرِّرْ إِجابَتَكَ.

ب) فيمَ تَخْتَلِفُ خُطُواتُ عَمَلِيَّةِ ضَرْبِ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ عَنْ خُطُواتِ قِسْمَتِها؟

★ مَسْـأَلَةٌ:

قَسَّمَتْ هَيْفاءُ وَشَيْماءُ مَبْلَغَ (٦٣٠) دينارًا بَيْنَهُما، فَحَصَلَتْ هَيْفاءُ عَلى ($\frac{٤}{٩}$) الْمَبْلَغِ، كَمْ دينارًا يَكونُ نَصيبُ شَيْماءَ؟

أَفْـهَـمُ: ماذا فَهِمْتَ مِنْ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُخَطِّطُ: كَيْفَ يُمْكِنُني حَلُّ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُنَـفِّـذُ: أُنَفِّذُ ما خَطَّطْتُ لَهُ سابِقًا.

أَتَحَقَّقُ: كَيْفَ أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؟

★ السُّؤالُ مِنْ أَسْئِلَةِ الِاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ.

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) اكْتُبْ مَقْلوبَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) $\frac{٣}{٢٠٠}$ ب) ٨١ جـ) $\frac{٦}{٧٥}$

٢) جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

أ) $\frac{٤}{٧} \times ٣$ ب) $\frac{٥}{٢٨} \times ٩$ جـ) $\frac{٨}{٢٠} \times ٥٠$

د) $\frac{١٢}{٢٣} \times ٤٦$ هـ) $\frac{٣}{٥} \div ٢$ و) $\frac{١٤}{١٥} \div ٧$

٣) مَا الْعَدَدُ الَّذي يُمْكِنُ وَضْعُهُ فِي ▢ لِكَيْ تُصْبِحَ جُمْلَةُ $\frac{▢}{٨} \times ٦ = \frac{٩}{٤}$ صَحيحَةً؟

٤) مَا الْعَدَدُ الَّذي يُمْكِنُ وَضْعُهُ فِي ▢ لِكَيْ تُصْبِحَ جُمْلَةُ $\frac{▢}{١٠} \div ٣ = \frac{١}{٦}$ صَحيحَةً؟

٥) تُنْتِجُ نَحْلَةٌ ($\frac{٢}{٢٠٠}$) غ مِنَ الْعَسَلِ في رِحْلَتِهَا الْواحِدَةِ خارِجَ الْخَلِيَّةِ، كَمْ رِحْلَةً تَقومُ بِهَا النَّحْلَةُ لِإِنْتاجِ غرامَيْنِ مِنَ الْعَسَلِ؟

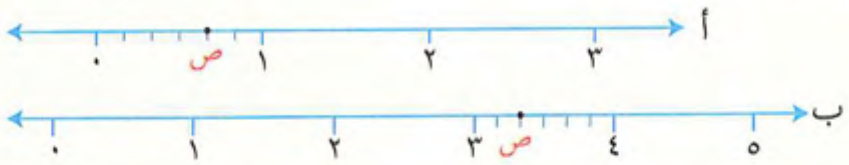
٦) تَشارَكَ (٤) أَطْفالٍ في ($\frac{٢}{٣}$) فَطيرَةٍ بِالتَّساوي، ما نَصيبُ كُلٍّ مِنْهُمْ؟

٧) لَدى حَدّادٍ قَضيبٌ مِنَ الْحَديدِ طولُهُ ($\frac{١٢}{١٤}$) م، يُريدُ قَصَّهُ إِلى (٩) قِطَعٍ مُتَساوِيَةٍ، ما طولُ كُلِّ قِطْعَةٍ؟

٨) مَعَ فادي (٢٦) غ مِنَ الْبُذورِ، يُريدُ وَضْعَ كُلِّ ($\frac{١٣}{١٤}$) غ في كيسٍ، كَمْ كيسًا يَلْزَمُهُ لِعَمَلِ ذلِكَ؟

مُراجَعَةٌ

١) مَا الْكَسْرُ أَوِ الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ النُّقْطَةَ (ص) عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:



٢) مَثِّلْ ($2\frac{3}{5}$) عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

٣) ضَعْ إِشارَةَ (<)، أَوْ (>) فِي ☐ لِتَكونَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

أ) $\frac{7}{18}$ ☐ $\frac{3}{4}$

ب) $\frac{5}{8}$ ☐ $\frac{31}{56}$

جـ) $6\frac{53}{70}$ ☐ 10

د) $15\frac{3}{8}$ ☐ $15\frac{7}{12}$

٤) قَطَعَتْ سَناءُ مَسافَةَ ($4\frac{5}{6}$) كم، في حينِ قَطَعَتْ رَهَفُ مَسافَةَ ($4\frac{7}{9}$) كم، أَيُّهُما قَطَعَتْ أَطْوَلَ مَسافَةٍ؟

٥) في مُسابَقَةٍ لِلْغَوْصِ مَكَثَ أَرْبَعَةُ مُتَسابِقينَ الدَّقائِقَ الْآتِيَةَ تَحْتَ الْماءِ:

$1\frac{6}{7}$، $2\frac{1}{9}$، $1\frac{19}{21}$، $2\frac{1}{6}$. رَتِّبْها تَنازُلِيًّا.

٦) جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

أ) $\frac{3}{10} - \frac{1}{8}$

ب) $1\frac{1}{4} + \frac{3}{9} - \frac{7}{6}$

جـ) $40 \times \frac{60}{35}$

د) $8 \div \frac{1}{3}$

هـ) $24 \div \frac{5}{27}$

و) $33 \times \frac{4}{21}$

٧) رَسَمَ مُزارِعٌ عَلى قِطْعَةِ أَرْضٍ خَطًّا طولُهُ (٤) م، وَهُوَ يُريدُ زِراعَتَهُ بِشَتَلاتِ فُلْفُلٍ بِحَيْثُ يَضَعُ في كُلِّ ($\frac{١}{٦}$) م شَتْلَةً واحِدَةً، كَمْ شَتْلَةً يَلْزَمُهُ لِزِراعَةِ الْأَرْضِ؟

(إِرْشادٌ: ارْسُمْ نَموذَجًا.)

٨) في مَرْسَمِ أَحَدِ الرَّسّامينَ مَجْموعَةٌ مِنَ الْأَلْوانِ، اسْتَهْلَكَ مِنْها في رَسْمِ إِحْدى لَوْحاتِهِ (١ $\frac{١}{٣}$) اللِّتْرِ، ثُمَّ اشْتَرى ($\frac{٧}{٩}$) اللِّتْرِ، فَأَصْبَحَ لَدَيْهِ ($\frac{١٧}{١٨}$) اللِّتْرِ، كَمْ لِتْرًا مِنَ الْأَلْوانِ كانَ فِي الْمَرْسَمِ؟

(إِرْشادٌ: اتَّبِعِ الْحَلَّ الْعَكْسِيَّ.)

٩) في مَتْجَرِ عَدْنانَ (٨ $\frac{١}{٢}$) كغ مِنَ الْقَمْحِ، يُريدُ وَضْعَها في (٣) أَكْياسٍ بِالتَّساوي، كَمْ كغ مِنَ الْقَمْحِ سَيَضَعُ في كُلِّ كيسٍ؟

١٠) ★

لَدى مُعَلِّمٍ وَطَبيبٍ (٩٠) كِتابًا بِالتَّساوي، إِذا كانَتْ ($\frac{٤}{٥}$) كُتُبِ الْمُعَلِّمِ وَ ($\frac{٢}{٣}$) كُتُبِ الطَّبيبِ قِصَصًا، فَكَمْ قِصَّةً عِنْدَ الْمُعَلِّمِ أَكْثَرَ مِمّا عِنْدَ الطَّبيبِ؟

أَفْهَمُ: ماذا فَهِمْتَ مِنْ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُخَطِّطُ: كَيْفَ يُمْكِنُني حَلُّ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُنَفِّذُ: أُنَفِّذُ ما خَطَّطْتُ لَهُ سابِقًا.

أَتَحَقَّقُ: كَيْفَ أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؟

★ السُّؤالُ مِنْ أَسْئِلَةِ الِاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ.

اخْتِبارٌ ذاتِيٌّ

١) يَتَكَوَّنُ هذَا السُّؤَالُ مِنْ (٥) فِقْراتٍ، مِنْ نَوْعِ الِاخْتِيارِ مِنْ مُتَعَدِّدٍ، لِكُلِّ فِقْرَةٍ مِنْها (٤) بَدائِلَ، واحِدٌ مِنْها فَقَطْ صَحِيحٌ. ضَعْ دائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْبَدِيلِ الصَّحيحِ:

(١) الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ النُّقْطَةَ (م) عَلى خَطِّ الْأَعدادِ هُوَ:

أ) $١\frac{٨}{١٠}$ ب) $١\frac{٨}{١١}$ جـ) $٢\frac{٣}{٨}$ د) $٢\frac{٨}{١٢}$

(٢) الْكَسْرُ الْفِعْلِيُّ مِنَ الْكُسورِ الْآتِيَةِ هُوَ:

أ) $\frac{١٥}{١١}$ ب) $\frac{٢١}{١٩}$ جـ) $\frac{١٢}{٢٠}$ د) $\frac{٣٥}{٢٥}$

(٣) أَيُّ الْكُسورِ الْآتِيَةِ في أَبْسَطِ صورَةٍ:

أ) $\frac{١٧}{٢٠}$ ب) $\frac{١٦}{٦٤}$ جـ) $\frac{٧}{٢٨}$ د) $\frac{١٣}{٣٩}$

(٤) في مَتْجَرٍ لِلتَّوابِلِ (٤) أَكْياسٍ مِنَ الزَّعْفَرانِ، كُتْلَتُها بِالغرامِ:

$\frac{١}{٨}$ ٧ ، $\frac{١}{٤}$ ٧ ، $\frac{١}{٢}$ ٧ ، $\frac{٣}{٧}$ ٧ . كُتْلَةُ الْكيسِ الَّذي يَحْوِي الْكَمِّيَّةَ الْكُبْرى مِنَ الزَّعْفَرانِ هُوَ:

أ) $\frac{١}{٨}$ ٧ ب) $\frac{١}{٤}$ ٧ جـ) $\frac{١}{٢}$ ٧ د) $\frac{٣}{٧}$ ٧

(٥) $٤ \div \frac{٣}{٤}$ أَقْرَبُ إِلى:

أ) ٤ ب) ١ جـ) ٣ د) ٥

٢) حَوِّلْ $\frac{٩٩}{٨}$ إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

٣) ضَعِ الْإِشارَةَ الْمُناسِبَةَ (> ، أَوْ < ، أَوْ =) فِي ▒ :

أ) $\frac{١٨}{٥٠}$ ▒ $\frac{٩}{٢٥}$

ب) $\frac{٥}{٩}$ ▒ $\frac{٥}{٦}$

جـ) $\frac{٣}{٢٠}$ ٨ ▒ ٨ $\frac{٥}{٣٠}$

٤) جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

أ) $\frac{١١}{١٤} + \frac{١}{٤}$ ب) $\frac{٦}{٧}$ ١١ − ٩ $\frac{٤٠}{٥٦}$

جـ) $\frac{٢}{٥}$ ١٩ − $\frac{٧}{١٠}$ د) $\frac{٢٩}{٣٠}$ ١٧ − ٨

هـ) $\frac{٥}{٤٢} \times ٧$ و) $\frac{٨٠}{٩١} \div ٤٨$

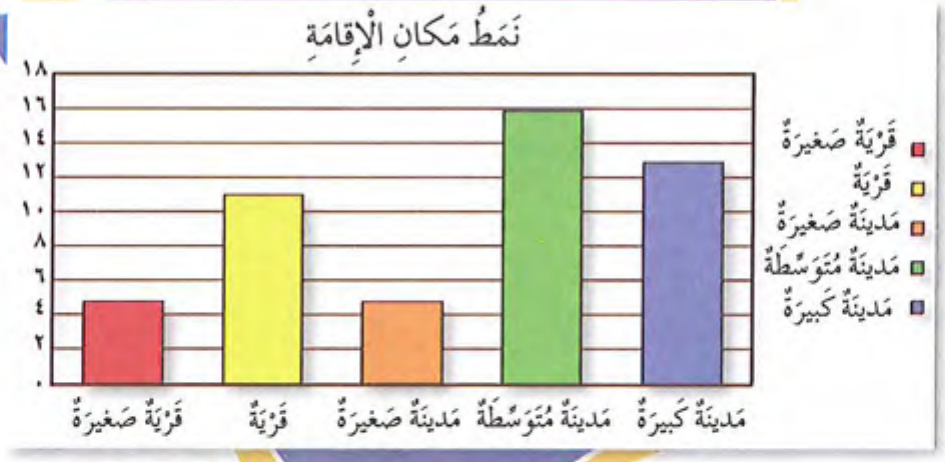
٥) طَبَقٌ فيهِ عَدَدٌ مِنْ قِطَعِ الْحَلْوى، إِذا كانَ ($\frac{٧}{١٢}$) مِنْها بِطَعْمِ الْفَراوِلَةِ، وَ ($\frac{٥}{٩}$) مِنْها بِطَعْمِ النَّعْناعِ، فَأَيُّهُما أَكْثَرُ: قِطَعُ الْحَلْوى الَّتي بِطَعْمِ الْفَراوِلَةِ أَمْ تِلْكَ الَّتي بِطَعْمِ النَّعْناعِ؟

(٦) يُريدُ طَبّاخٌ اسْتِعْمالَ ($\frac{٥}{٨}$) كغ مِنْ عَصيرِ الْبَندورَةِ الْمُرَكَّزِ لِصُنْعِ طَعامٍ، فَإِذا كانَ وَزْنُ كُلِّ عُبُوَّةٍ مِنْ هذَا الْعَصيرِ ($\frac{١}{٤}$) كغ، فَهَلْ تَكْفي عُبُوَّةٌ واحِدَةٌ لِصُنْعِ الطَّعامِ؟

٧) لَدى صَيّادٍ (٤) صَناديقَ سَمَكٍ، كُتْلَةُ الصُّنْدوقِ الْواحِدِ ($\frac{١}{٢}$ ٦) كغ، إِذا باعَ الْكيلوغرامَ الْواحِدَ مِنَ السَّمَكِ بِمَبْلَغِ ($\frac{١}{٤}$ ٣) دَنانيرَ، فَكَمْ دينارًا قَبَضَ ثَمَنًا لِلصّناديقِ الْأَرْبَعَةِ؟

٨) تَشارَكَتْ (٥) صَديقاتٍ في ($\frac{١}{٢}$ ٨) أَلْواحٍ مِنَ الشّوكولاتَةِ بِالتَّساوي، ما نَصيبُ كُلِّ واحِدَةٍ مِنْهُنَّ؟

الإِحْصاءُ



يُعَدُّ عِلْمُ الْإِحْصاءِ أَحَدَ أَهَمِّ الْعُلومِ الَّتي تَعْتَمِدُ عَلَيْهَا الدُّوَلُ، وَتَسْتَخْدِمُها فِي كَثيرٍ مِنْ مَجالاتِ الْحياةِ. وَلا شَكَّ في أَنَّ تَمْثيلَ الْبَياناتِ بِطَرائِقَ مُخْتَلِفَةٍ هُوَ مِنْ أَهَمِّ الْمَهاراتِ الَّتي تُمَيِّزُ الْإِنْسانَ النّاجِحَ بِصَرْفِ النَّظَرِ عَنْ مَجالِ عَمَلِهِ. وَلَعَلَّ أَكْثَرَ طَرائِقِ تَمْثيلِ الْبَياناتِ شُيوعًا هِيَ طَريقَةُ الْجَدْوَلِ التَّكْراريِّ الَّتي تُساعِدُ عَلى قِراءَةِ الْبَياناتِ الْمَعْروضَةِ وَتَفْسيرِها، مِمّا يُوَفِّرُ كَثيرًا مِنَ الْوَقْتِ وَالْجُهْدِ، فَضْلًا عَنِ اتِّخاذِ قَراراتٍ صَحيحَةٍ مُهِمَّةٍ جِدًّا. وَيُعَدُّ مَفْهومُ الْمُعَدَّلِ أَحَدَ أَكْثَرِ الْمَفاهيمِ الْإِحْصائِيَّةِ اسْتِخْدامًا؛ لِما لَهُ مِنْ أَهَمِّيَّةٍ في وَصْفِ الْبَياناتِ، وَإِعْطاءِ لَمْحَةٍ عَنْ قِيَمِهَا التَّقْريبِيَّةِ.

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

بِناءُ الْجَدْوَلِ التَّكْرارِيِّ وَتَفْسيرُهُ

النَّاتجاتُ:

- تُنَظِّمُ الْبَياناتِ الَّتي تَجْمَعُها في جَدْوَلٍ تَكْرارِي.
- تُفَسِّرُ الْبَياناتِ الْمَعْروضَةَ في جَدْوَلٍ تَكْرارِيٍّ، وَأَعْمِدَةٍ بَيانِيَّةٍ.

سَأَلَ خالِدٌ زُمَلاءَهُ فِي الصَّفِّ الْخامِسِ عَنِ اللَّوْنِ الْمُفَضَّلِ لِكُلٍّ مِنْهُمْ، فَكانَتِ النَّتائِجُ عَلَى النَّحْوِ الْآتي:

أَبْيَضُ، أَحْمَرُ، أَزْرَقُ، أَبْيَضُ، أَحْمَرُ، أَزْرَقُ، أَحْمَرُ، أَزْرَقُ، أَزْرَقُ، أَخْضَرُ، أَبْيَضُ، أَحْمَرُ، أَخْضَرُ، أَبْيَضُ، أَزْرَقُ، أَخْضَرُ، أَبْيَضُ، أَزْرَقُ.

كَيْفَ تُساعِدُ خالِدًا عَلى مَعْرِفَةِ اللَّوْنِ الْأَكْثَرِ تَفْضيلًا، لِطُلّابِ صَفِّهِ؟

مِنْ طَرائِقِ تَنْظيمِ الْبَياناتِ اسْتِعْمالُ جَدْوَلِ الْإِشاراتِ، وَالْجَدْوَلِ التَّكْرارِيِّ.

فَكِّرْ

ما فائِدَةُ تَنْظيمِ الْبَياناتِ في جَدْوَلٍ؟

الْمِثالُ ١

لِمَعْرِفَةِ الْأَلْوانِ الَّتي يُفَضِّلُها الطُّلّابُ عَلى غَيْرِها، يَجِبُ تَمْثيلُ الْبَياناتِ الَّتي جَمَعَها خالِدٌ في جَدْوَلٍ تَكْرارِيٍّ.

الْحَلُّ

أَوَّلًا: أَنْشِئْ جَدْوَلًا مِنْ عَمودَيْنِ، وَدَوِّنْ فِي الْعَمودِ الْأَوَّلِ الْأَلْوانَ الَّتي يُفَضِّلُها

طُلّابُ الصَّفِّ، وَدَوِّنْ فِي الْعَمودِ الثّاني الْإِشاراتِ الَّتي تُبَيِّنُ عَدَدَ مَرّاتِ تَكْرارِ كُلِّ لَوْنٍ.

اللَّوْنُ	الْإِشارَةُ
أَخْضَرُ	///
أَحْمَرُ	////
أَبْيَضُ	𝍸
أَزْرَقُ	/ 𝍸

ناقِشْ زُمَلاءَكَ

هَلْ توجَدُ طَريقَةٌ أُخْرى (غَيْرُ الْجَدْوَلِ التَّكْرارِيِّ) لِعَرْضِ الْبَياناتِ وَقِراءَتِها بِسُهولَةٍ؟

ثانِيًا: أَضِفْ عَمودًا يُوَضِّحُ عَدَدَ تَكْراراتِ كُلِّ لَوْنٍ بِالْأَرْقامِ، وَسَمِّهِ عَمودَ التَّكْرارِ.

اللَّوْنُ	الْإِشارَةُ	التَّكْرارُ
أَخْضَرُ	///	٣
أَحْمَرُ	////	٤
أَبْيَضُ	𝍸	٥
أَزْرَقُ	/ 𝍸	٦
الْمَجْموعُ		١٨

لاحِظْ أَنَّ اللَّوْنَ الْمُفَضَّلَ في صَفِّ خالِدٍ هُوَ اللَّوْنُ الْأَزْرَقُ.

الْجَدْوَلُ التَّكْرارِيُّ: هُوَ جَدْوَلٌ يُظْهِرُ عَدَدَ مَرّاتِ تَكْرارِ كُلِّ مُشاهَدَةٍ مِنَ الْمُشاهداتِ فيهِ.

السُّؤالُ (١)

سُئِلَ مَجْموعَةٌ مِنَ الأَشْخاصِ عَنِ الْهِوايَةِ الَّتي يُمارِسونَها في أَوْقاتِ فَراغِهِمْ، فَكانَتِ النَّتائِجُ عَلَى النَّحْوِ الْآتي:

الْمُطالَعَةُ، الرَّسْمُ، الرَّسْمُ، الْمُطالَعَةُ، الْمُطالَعَةُ، الرِّياضَةُ، الْمُطالَعَةُ، الرَّسْمُ، الرِّياضَةُ، الرَّسْمُ، الرَّسْمُ، الْمُطالَعَةُ، الْمُطالَعَةُ، الْمُطالَعَةُ، الرِّياضَةُ، الرَّسْمُ، الرِّياضَةُ.

نَظِّمِ الْبَياناتِ في جَدْوَلٍ تَكْرارِيٍّ.

السُّؤالُ (٢)

اكْتُبْ خُطُواتِ تَنْظيمِ الْبَياناتِ فِي الْجَدْوَلِ التَّكْرارِيِّ.

الْمِثالُ ٢

يُمَثِّلُ الْجَدْوَلُ الْآتي أَعْدادَ الطَّلَبَةِ فِي الثّانَوِيَّةِ الْعامَّةِ، مُوَزَّعينَ عَلى فُروعِ التَّعْليمِ في إِحْدى مُديرِيّاتِ التَّرْبِيَةِ وَالتَّعْليمِ:

الْفَرْعُ	عَدَدُ الطَّلَبَةِ
الْأَدَبِيُّ	٢٠٠٠
الْعِلْمِيُّ	١٢٠٠
الصِّناعِيُّ	٨٠٠
الْمَجْموعُ	٤٠٠٠

١) كَمْ عَدَدُ طَلَبَةِ الثّانَوِيَّةِ الْعامَّةِ فِي الْفَرْعِ الصِّناعِيِّ في هذِهِ الْمُديرِيَّةِ؟

٢) كَمْ عَدَدُ طَلَبَةِ الثّانَوِيَّةِ الْعامَّةِ فِي التَّعْليمِ الْأَكاديمِيِّ في هذِهِ الْمُديرِيَّةِ؟

٣) مَا الْفَرْعُ الَّذي تَوَزَّعَ عَلَيْهِ أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ الطَّلَبَةِ؟

الْحَلُّ

١) عَدَدُ طَلَبَةِ الْفَرْعِ الصِّناعِيِّ = ٨٠٠ طالِبٍ.

٢) عَدَدُ طَلَبَةِ التَّعْليمِ الأَكاديمِيِّ = عَدَدَ طَلَبَةِ الْفَرْعِ الأَدَبِيِّ + عَدَدِ طَلَبَةِ الْفَرْعِ الْعِلْمِيِّ

= ٢٠٠٠ + ١٢٠٠

= ٣٢٠٠ طالِبٍ.

٣) الْفَرْعُ الَّذي تَوَزَّعَ عَلَيْهِ أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ الطَّلَبَةِ هُوَ الْفَرْعُ الأَدَبِيُّ.

السُّؤالُ (٣)

جَمَعَ مُدَرِّبٌ في نادٍ لِلِّياقَةِ الْبَدَنِيَّةِ بَياناتٍ عَنْ كُتَلِ عِشْرينَ شابًّا مِمَّنْ تَدَرَّبوا عَلَى يَدَيْهِ إِلى أَقْرَبِ (كغ)، ثُمَّ نَظَّمَها فِي الْجَدْوَلِ التَّكْرارِيِّ الْمُجاوِرِ:

الْكُتْلَةُ	التَّكْرارُ
٦٨	٢
٦٩	٥
٧٠	٣
٧١	٣
٧٢	٧
الْمَجْموعُ	٢٠

أ) ما أَكْبَرُ كُتْلَةٍ بَيْنَ كُتَلِ الْمُتَدَرِّبينَ؟

ب) ما أَصْغَرُ كُتْلَةٍ بَيْنَ كُتَلِ الْمُتَدَرِّبينَ؟

جـ) ما عَدَدُ الْمُتَدَرِّبينَ الَّذينَ بَلَغَتْ كُتْلَةُ كُلٍّ مِنْهُم (٧٠) كغ؟

و) ما عَدَدُ الْمُتَدَرِّبينَ الَّذينَ زادَتْ كُتْلَةُ كُلٍّ مِنْهُمْ عَلى (٧١) كغ؟

هـ) أَيُّ الْكُتَلِ تَكَرَّرَتْ أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِها بَيْنَ كُتَلِ الْمُتَدَرِّبينَ؟

تَحَدَّثْ

مَا الْفَرْقُ بَيْنَ جَدْوَلِ الْإِشاراتِ وَالْجَدْوَلِ التَّكْرارِيِّ؟

نَشاطٌ

اسْأَلْ زُمَلاءَكَ فِي الصَّفِّ عَنِ الْهِواياتِ الَّتي يُمارِسونَها، ثُمَّ نَظِّمْها وَدَوِّنْها في جَدْوَلٍ تَكْرارِيٍّ، مُحَدِّدًا الْهِوايَةَ الَّتي يُفَضِّلُها أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ الطَّلَبَةِ.

تَحَدَّثْ

اقْتَرِحْ طَريقَةً أُخْرى غَيْرَ الْجَدْوَلِ التَّكْرارِيِّ لِعَرْضِ هِواياتِ زُمَلائِكَ.

الْمِثالُ ٣

قَرَّرَ صاحِبُ مَصْنَعٍ لِلْأَحْذِيَةِ النِّسائِيَّةِ صُنْعَ أَحْذِيَةٍ مِنْ الْمَقاسِ الْأَكْثَرِ مبيعًا؛ وَذلِكَ لِتَلْبِيَةِ رَغَباتِ الزَّبائِنِ، وَزِيادَةِ الْأَرْباحِ، وَقَدْ عَمَدَ إِلى مُراقَبَةِ عَمَلِيَّةِ الْبَيْعِ لِخَمْسينَ مَقاسًا مِنَ الْأَحْذِيَةِ، وَكانَتِ النَّتائِجُ عَلَى النَّحْوِ الْآتي:

٣٨ ، ٣٧ ، ٣٩ ، ٣٨ ، ٣٧ ، ٣٨ ، ٣٧ ، ٣٨ ، ٣٩ ، ٣٨ ،
٣٦ ، ٣٨ ، ٣٨ ، ٣٦ ، ٣٧ ، ٤٠ ، ٣٧ ، ٣٦ ، ٣٨ ، ٣٩ ،
٣٦ ، ٣٩ ، ٣٦ ، ٣٧ ، ٣٩ ، ٣٨ ، ٣٧ ، ٤٠ ، ٣٦ ، ٣٧ ،
٣٨ ، ٣٧ ، ٣٨ ، ٣٨ ، ٣٩ ، ٣٧ ، ٣٩ ، ٣٧ ، ٣٨ ، ٣٧ ،
٣٧ ، ٣٨ ، ٣٩ ، ٣٧ ، ٣٨ ، ٣٧ ، ٣٦ ، ٣٧ ، ٣٧ ، ٣٧ .

١) أَيُّ مَقاساتِ الْأَحْذِيَةِ تَنْصَحُ صاحِبَ الْمَصْنَعِ بِزِيادَةِ إِنْتاجِها لِكَيْ يُضاعِفَ أَرْباحَهُ؟

٢) أَيُّ مَقاساتِ الْأَحْذِيَةِ تَنْصَحُهُ بِتَقْليلِ إِنْتاجِها؟

الْحَلُّ

١) تُنَظَّمُ الْبَياناتُ في جَدْوَلٍ تَكْرارِيٍّ:

مَقاسُ الْحذاءِ	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	الْمَجْموعُ
عَدَدُ الأَزْواجِ الْمَبيعةِ	٧	١٨	١٥	٨	٢	٥٠

٢) يَتَبَيَّنُ مِنْ جَدْوَلِ الْبَياناتِ أَنَّ الْمَقاسَ ٣٧، وَ ٣٨ هُمَا الْأَكْثَرُ مَبيعًا؛ لِذا، يَتَعَيَّنُ عَلَى الْمَصْنَعِ زِيادَةُ إِنْتاجِ الْأَحْذِيَةِ ذاتِ الْمَقاسِ ٣٧، وَ ٣٨. أَمّا مَقاسُ الْأَحْذِيَةِ ٤٠ فَهُوَ الْأَقَلُّ مَبيعًا؛ لِذا، يَجِبُ عَلَى الْمَصْنَعِ أَنْ يُقَلِّلَ مِنْ إِنْتاجِهِ.

السُّؤالُ (٤)

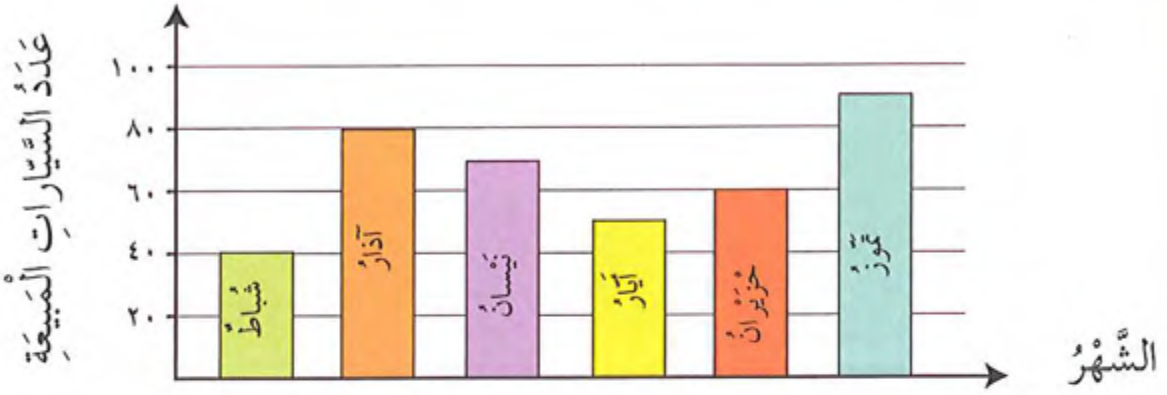
يُريدُ مُعَلِّمٌ تَنْظيمَ رِحْلَةٍ لِطَلَبَةِ الصَّفِّ الْخامِسِ إِلى أَحَدِ الْمَواقِعِ السِّياحِيَّةِ الْآتِيَةِ: جَرَشَ، عَجْلونَ، الْبَتْرا وَوادي رَمْ، حَمّاماتِ ماعينَ، الْبَحْرِ الْمَيِّتِ، جَبَلِ نِبّو في مَأْدَبا. اقْتَرِحْ طَريقَةً تُساعِدُ عَلى مَعْرِفَةِ الْمَوْقِعِ السِّياحِيِّ الْأَكْثَرِ تَفْضيلًا لَدَيْهِم؟

نَشاطٌ

كَيْفَ يُمْكِنُكَ مُساعَدَةُ أَمينِ الْمَكْتَبَةِ في مَدْرَسَتِكَ عَلى مَعْرِفَةِ الْكُتُبِ الَّتي يَقْرَؤُها الطَّلَبَةُ أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِها: الْعِلْمِيَّةِ، أَمِ الأَدَبِيَّةِ، أَمِ الدينِيَّةِ، أَمِ اللُّغَوِيَّةِ، أَمِ الْقِصَصِ، وَذلِكَ لِشِرائِها، وَتَزْويدِ الْمَكْتَبَةِ بِها.

الْمِثالُ ٤

يُمَثِّلُ جَدْوَلُ الْأَعْمِدَةِ الْآتي مَبيعاتِ السَّيّاراتِ في مَدينَةِ السَّلْطِ خِلالَ سِتَّةِ أَشْهُرٍ، اسْتَعِنْ بِهذَا الْجَدْوَلِ لِلْإِجابَةِ عَمّا يَلي:



١) كَمْ عَدَدُ السَّيّاراتِ الْمَبيعَةِ في كُلٍّ مِنْ شَهْرِ حُزَيْرانَ، وَشَهْرِ آذارَ؟

٢) مَا الشَّهْرُ الَّذي بِيعَ فيهِ أَكْثَرُ عَدَدٍ مِنَ السَّيّاراتِ؟ مَا الشَّهْرُ الَّذي بِيعَ فيهِ أَقَلُّ عَدَدٍ مِنَ السَّيّاراتِ؟

٣) مَا الشَّهْرُ الَّذي بِيعَ فيهِ (٧٠) سَيّارَةً؟

٤) ما عَدَدُ السَّيّاراتِ الْمَبيعَةِ في الْأَشْهُرِ السِّتَّةِ؟

الْحَلُّ

١) عَدَدُ السَّيّاراتِ الْمَبيعَةِ في شَهْرِ حُزَيْرانَ هُوَ (٦٠) سَيّارَةً، أَمَّا الْمَبيعَةُ مِنْها في شَهْرِ آذارَ فَبَلَغَ (٨٠) سَيّارَةً.

٢) الشَّهْرُ الَّذي بِيعَ فيهِ أَكْثَرُ عَدَدٍ مِنَ السَّيّاراتِ هُوَ شَهْرُ تَمّوزَ. أَمَّا الشَّهْرُ الَّذي بِيعَ فيهِ أَقَلُّ عَدَدٍ مِنَ السَّيّاراتِ فَهُوَ شَهْرُ شُباطٍ.

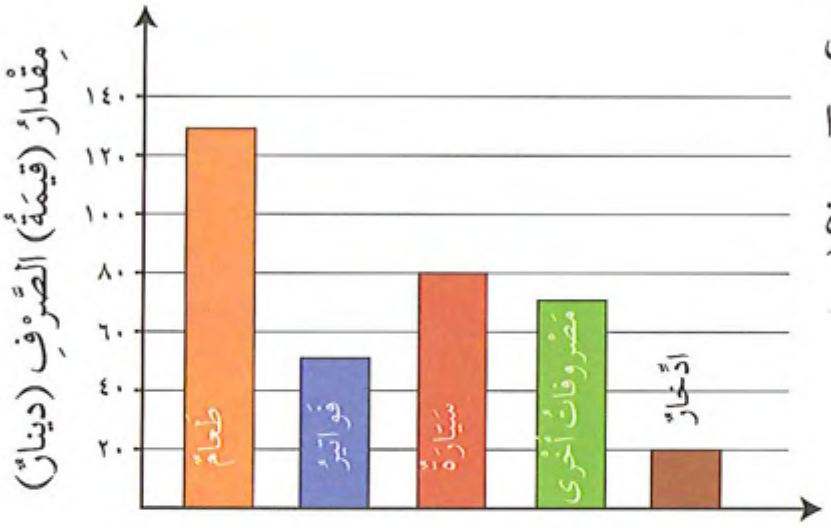
٣) الشَّهْرُ الَّذي بِيعَ فيهِ (٧٠) سَيّارَةً هُوَ شَهْرُ نَيْسانَ.

٤) عَدَدُ السَّيّاراتِ الْمَبيعَةِ في الْأَشْهُرِ السِّتَّةِ هُوَ:

٤٠ + ٨٠ + ٧٠ + ٥٠ + ٦٠ + ٩٠ = ٣٩٠ سَيّارَةً.

السُّؤالُ (٥)

قَسَّمَتْ أُسْرَةُ مُحَمَّدٍ الدَّخْلَ الشَّهْرِيَّ الْبالِغَ (٣٥٠) دينارًا كَما في جَدْوَلِ الْأَعْمِدَةِ الْمُجاوِرِ:



أ) مَا الْمَبْلَغُ الَّذي تَصْرِفُهُ الْأُسْرَةُ عَلى كُلٍّ مِنَ الطَّعامِ، وَالسَّيّارَةِ؟

ب) مَا الْمَبْلَغُ الَّذي تَدَّخِرُهُ الْأُسْرَةُ؟

جـ) ما مَجْموعُ ما تُنْفِقُهُ الْأُسْرَةُ عَلَى الطَّعامِ وَالْفَواتيرِ؟

د) أَيُّ أَوْجُهِ الصَّرْفِ تُنْفِقُ فيهِ الْأُسْرَةُ (٥٠) دينارًا؟

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) يَمْلِكُ أَبو أَحْمَدَ مَزْرَعَةً صَغيرَةً فيها أَنْواعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الْأَشْجارِ الْمُثْمِرَةِ. عَمِلَ أَبو أَحْمَدَ مُخَطَّطًا لِمَزْرَعَتِهِ، وَكَتَبَ اسْمَ كُلِّ شَجَرَةٍ في مَكانِها مِنَ الْمُخَطَّطِ عَلَى النَّحْوِ الْآتي:

زَيْتونٌ ، بُرْتُقالٌ ، عِنَبٌ ، بُرْتُقالٌ ، زَيْتونٌ ، لَيْمونٌ ، زَيْتونٌ ، بُرْتُقالٌ ، زَيْتونٌ ، بُرْتُقالٌ ، زَيْتونٌ ، عِنَبٌ ، زَيْتونٌ ، بُرْتُقالٌ ، بُرْتُقالٌ ، زَيْتونٌ ، لَيْمونٌ ، زَيْتونٌ ، عِنَبٌ ، بُرْتُقالٌ ، عِنَبٌ ، زَيْتونٌ ، بُرْتُقالٌ ، لَيْمونٌ ، زَيْتونٌ ، عِنَبٌ ، بُرْتُقالٌ ، زَيْتونٌ ، بُرْتُقالٌ ، زَيْتونٌ ، زَيْتونٌ ، عِنَبٌ ، رُمّانٌ ، بُرْتُقالٌ ، لَيْمونٌ ، عِنَبٌ ، لَيْمونٌ ، عِنَبٌ ، زَيْتونٌ ، لَيْمونٌ ، زَيْتونٌ ، بُرْتُقالٌ ، لَيْمونٌ ، عِنَبٌ ، زَيْتونٌ ، لَيْمونٌ ، عِنَبٌ ، لَيْمونٌ ، رُمّانٌ ، عِنَبٌ .

نَظِّمْ هذِهِ الْبَياناتِ في جَدْوَلٍ تَكْراريٍّ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:

أ) ما عَدَدُ أَشْجارِ الزَّيْتونِ في مَزْرَعَةِ أَبي أَحْمَدَ؟

ب) ما أَقَلُّ نَوْعٍ مِنَ الْأَشْجارِ في مَزْرَعَتِهِ؟

جـ) أَيُّ أَنْواعِ الْأَشْجارِ فِي الْمَزْرَعَةِ أَكْثَرُ تَكْرارًا؟ كَمْ يَبْلُغُ عَدَدُ الْأَشْجارِ؟

٢) تَقَدَّمَتْ طالِباتُ الصَّفِّ الْخامِسِ لِامْتِحانِ رِياضِيّاتٍ عَلامَتُهُ الْعُظْمى ١٠، وَكانَتِ النَّتائِجُ عَلَى النَّحْوِ الْآتي:

٤ ، ٦ ، ٥ ، ٩ ، ٣ ، ٨ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ٧ ، ٨ ، ٥ ، ٦ ، ٩ ، ٣ ، ٧ ، ٤ ، ٨ ،
٣ ، ٨ ، ٩ ، ٥ ، ٥ ، ٦ ، ٨ ، ٤ ، ٧ ، ٩ ، ١٠ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ٧ ، ٦ ، ٧

مَثِّلْ هذِهِ الْبَياناتِ في جَدْوَلٍ تَكْراريٍّ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:

أ) ما أَدْنى عَلامَةٍ سُجِّلَتْ بَيْنَ عَلاماتِ الطّالِباتِ؟ ما أَعْلى عَلامَةٍ مُسَجَّلَةٍ؟

ب) مَا الْعَلامَةُ الَّتي تَكَرَّرَتْ أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِها؟

جـ) كَم الْفَرْقُ بَيْنَ أَصْغَرِ عَلامَةٍ وَأَكْبَرِها مِنْ عَلاماتِ الطّالِباتِ؟

د) ما عَدَدُ الطّالِباتِ اللَّواتي تَقَدَّمْنَ لِلاخْتِبارِ؟

هـ) مَا الْعَلامَةُ الَّتي تَرْتيبُها في مُنْتَصَفِ الْعَلاماتِ؟

٣) يُمَثِّلُ الْجَدْوَلُ التَّكْرارِيُّ الْآتي أَعْدادَ السُّيّاحِ الَّذينَ زاروا مَدينَةَ الْبَتْرا في أَرْبَعَةِ أَسابيعَ مِنْ شَهْرِ أَيّارَ لِعامَيْنِ مُتَتالِيَيْنِ:

الْأُسْبوعُ	الْأَوَّلُ	الثّاني	الثّالِثُ	الرّابِعُ
الْعامُ الْأَوَّلُ	١٨٥٠٠	١٧٥٠٠	١٨٦٠٠	١٦٤٠٠
الْعامُ الثّاني	١٧٦٠٠	١٩٠٠٠	١٨٥٠٠	١٧٥٠٠

أ) كَمْ سائِحًا زارَ الْمَدينَةَ فِي الْأُسْبوعِ الرّابِعِ مِنَ الْعامِ الْأَوَّلِ؟

ب) أَيُّ أَسابيعِ الْعامِ الثّاني شَهِدَ أَكْبَرَ عَدَدٍ مِنَ السُّيّاحِ؟

جـ) ما عَدَدُ السُّيّاحِ الَّذينَ زاروا الْمَدينَةَ في الْأُسْبوعَيْنِ الثّاني وَالثّالِثِ مِنَ الْعامِ الْأَوَّلِ؟

د) قارِنْ بَيْنَ عَدَدِ زُوّارِ الْمَدينَةِ فِي الْأُسْبوعِ الأَوّلِ وَالأُسْبوعِ الثّالِثِ مِنَ الْعامَيْنِ.

هـ) رَتِّبْ أَسابيعَ الْعامِ الثّاني تَصاعُدِيًّا تَبَعًا لِعَدَدِ الزُّوّارِ.

٤) يُمَثِّلُ الْجَدْوَلُ الْآتي صادِراتِ الْأُرْدُنِّ مِنَ الْخَضْراواتِ وَالْفَواكِهِ فِي الرُّبْعِ الْأَوَّلِ مِنْ عامِ ٢٠١٣م، وَعامِ ٢٠١٤م.

الشَّهْرُ	الْكَمِّيَّةُ عامَ ٢٠١٣م (طُنٌّ)	الْكَمِّيَّةُ عامَ ٢٠١٤م (طُنٌّ)
كانونُ الْآخِرُ	٦٠٠٠٠	٥٢٠٠٠
شُباطُ	٥٦٠٠٠	٥٤٠٠٠
آذارُ	٦٩٠٠٠	٧٣٠٠٠
الْمَجْموعُ	١٨٥٠٠٠	١٧٩٠٠٠

أ) كَمْ طُنًّا بَلَغَتْ صادِراتُ الْأُرْدُنِّ في شَهْرِ كانونِ الْآخِرِ مِنْ عامِ ٢٠١٤م؟

ب) كَمْ طُنًّا بَلَغَتْ صادِراتُ الْأُرْدُنِّ مِنَ الْخَضْراواتِ وَالْفَواكِهِ في شَهْرِ شُباطٍ مِنْ عامِ ٢٠١٣م؟

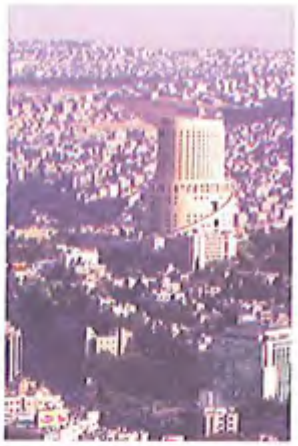
جـ) قارِنْ بَيْنَ مَجْموعِ صادِراتِ الْأُرْدُنِّ مِنَ الْخَضْراواتِ وَالْفَواكِهِ فِي الرُّبْعِ الْأَوَّلِ مِنْ هذَيْنِ الْعامَيْنِ.

الدَّرْسُ الثّاني

حِسابُ الْمُعَدَّلِ وَتَفْسيرُهُ

النّاتجاتُ:

- تَحْسُبُ الْمُعَدَّلَ لِمَجْموعَةٍ مِنَ الْأَعْدادِ، وَتُفَسِّرُهُ.
- تَحُلُّ مَسائِلَ تَتَعَلَّقُ بِالْمُعَدَّلِ.



سُجِّلَتْ دَرَجاتُ الْحَرارَةِ في مَدينَةِ عَمّانَ عَلى مَدارِ خَمْسَةِ أَيّامٍ، فَكانَتْ: ٢٧°، وَ ٢٤°، وَ ٣٣°، وَ ٢٦°، وَ ٣٥°.
ما مُعَدَّلُ دَرَجَةِ الْحَرارَةِ لِهذِهِ الْأَيّامِ الْخَمْسَةِ؟

نَسْمَعُ كَثيرًا عَنْ كَلِمَةِ الْمُعَدَّلِ فِي الْحَياةِ، مِثْلِ: مُعَدَّلِ عَلاماتِ طالِبٍ، وَمُعَدَّلِ نُمُوِّ طِفْلٍ، وَمُعَدَّلِ أَعْمارِ مَجْموعَةِ طَلَبَةٍ أَوْ مُعَدَّلِ أَوْزانِهِمْ، وَمُعَدَّلِ رَواتِبِ مُوَظَّفي شَرِكَةٍ.

يُمْكِنُ حِسابُ قيمَةِ الْمُعَدَّلِ لِمَجْموعَةٍ مِنَ الْقِيَمِ بِإيجادِ مَجْموعِ هذِهِ الْقِيَمِ، ثُمَّ قِسْمَتِهِ عَلى عَدَدِها:

$$\text{الْمُعَدَّلُ} = \frac{\text{مَجْموعُ الْقِيَمِ الْكُلِّيُّ}}{\text{عَدَدُ الْقِيَمِ}}$$

الْمِثالُ ١

احْسُبْ مُعَدَّلَ دَرَجاتِ الْحَرارَةِ الَّتي سُجِّلَتْ في مَدينَةِ عَمّانَ فِي الْأَيّامِ الْخَمْسَةِ السّابِقَةِ.

الْحَلُّ

$$\text{مُعَدَّلُ دَرَجاتِ الْحَرارَةِ} = \frac{\text{مَجْموعُ دَرَجاتِ الْحَرارَةِ لِلْأَيّامِ الْخَمْسَةِ}}{\text{عَدَدُ الْأَيّامِ}}$$

$$= \frac{٢٧ + ٢٤ + ٣٣ + ٢٦ + ٣٥}{٥} = \frac{١٤٥}{٥} = ٢٩^\circ$$

لاحِظْ أَنَّ دَرَجاتِ الْحَرارَةِ مُرْتَفِعَةٌ نِسْبِيًّا، مِمّا يَدُلُّ عَلى أَنَّ الْفَصْلَ كانَ صَيْفًا، وَهذا ما يُؤَكِّدُهُ أَيْضًا قيمَةُ الْمُعَدَّلِ.

التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ:

الْمُعَدَّلُ × عَدَدِ الْأَيّامِ = ٢٩ × ٥ = ١٤٥ = مَجمُوعُ القِيَمِ.

السُّؤالُ (١)

ما مُعَدَّلُ الْقِيَمِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) ٢، ٥، ١٠، ٧.

ب) ٣، ٨، ٧، ٤، ٦، ٥، ٩، ٢، ٥، ١.

جـ) ٣٢، ٣٧، ٣٤، ٣٣.

د) ١٢٤، ١٣٠، ١٦٠.

فَكِّرْ

هَلْ يُمْكِنُ أَنْ يَكونَ (١٢) هُوَ مُعَدَّلَ عَلاماتِ مَجْموعَةٍ مِنَ الطَّلَبَةِ فِي امْتِحانٍ نِهايَتُهُ الْعُظْمى (١٠)؟ وَضِّحْ إِجابَتَك.

اكْتَشِفِ الْخَطَأَ في ما يَأْتي، ثُمَّ صَوِّبْهُ

حَسَبَ زَميلُكَ مُعَدَّلَ الْأَعْدادِ: ٨، ١٣، ٠، ٧، ٨، ٠ فَكانَ ٩.

مَا الْخَطَأُ الَّذي وَقَعَ فيهِ زَميلُكَ؟ وَمَا الْإِجابَةُ الصَّحيحَةُ؟

تَحَدَّثْ

كَيْفَ يُمْكِنُكَ حِسابُ مُعَدَّلِ علاماتِكَ فِي الصَّفِّ الرّابِعِ؟

ناقِشْ صِحَّةَ الْعِبارَةِ الْآتِيَةِ:

«إِذا كانَتْ سِنُّ (٧) سَنَواتٍ هِيَ مُعَدَّلَ أَعْمارِ الْأَعْضاءِ الْمُسَجَّلينَ في نادٍ لِتَحْفيظِ الْقُرْآنِ الْكريمِ، فَإِنَّ مُعْظَمَ هؤُلاءِ الأَعْضاءِ هُمْ مِنَ الْأَطْفالِ».

السُّؤالُ (٢)

إِذا عَلِمْتَ أَنَّ مُعَدَّلَ الْأَعْدادِ: ٤، ٦، ٣، □، ٩، ٣، ٢، ٧ هُوَ ٥، فَما قيمَةُ □؟

السُّؤالُ (٣)

أَحْرَزَ طالِبٌ عَلامَةَ ١٨، وَ ١٣، وَ ١٧ في امْتِحاناتِ مادَّةِ الْعُلومِ:

أ) ما مَجْموعُ عَلاماتِ هذَا الطّالِبِ؟

ب) جِدْ مُعَدَّلَ عَلاماتِهِ.

الْمِثالُ ٢

مُعَدَّلُ كُتَلِ ٣ قِطَعٍ ذَهَبِيَّةٍ هُوَ ٢٥ غ. ما مَجْموعُ كُتَلِ الْقِطَعِ؟

الْحَلُّ

$$\text{مُعَدَّلُ الكُتَلِ} = \frac{\text{مَجْموعُ كُتَلِ الْقِطَعِ الثَّلاثِ}}{\text{عَدَدِ الْقِطَعِ}}$$

إِذَنْ: مَجْموعُ الكُتَلِ = مُعَدَّلَ الكُتَلِ × عَدَدِ الْقِطَعِ

$= ٢٥ \times ٣$

$= ٧٥$ غ.

تَحَدَّثْ

كَيْفَ يُمْكِنُكَ التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ في الْمِثالِ الثّاني.

السُّؤالُ (٤)

إِذا كانَ مُعَدَّلُ ما تَبَرَّعَ بِهِ (٢٠) شَخْصًا هُوَ (٨٦) دينارًا:

أ) ما مَجْموعُ الْمَبْلَغِ الْمُتَبَرَّعِ بِهِ؟

ب) إِذا تَبَرَّعَ شَخْصٌ آخَرُ بِمَبْلَغِ (٨٦) دينارًا، هَلْ سَيَخْتَلِفُ الْمُعَدَّلُ؟

جـ) ما مَجْموعُ الْمَبْلَغِ الْمُتَبَرَّعِ بِهِ في حالِ تَبَرَّعَ شَخْصٌ آخرٌ بِمَبْلَغِ (١٧٤) دينارًا؟ هَلْ يَخْتَلِفُ هذَا الْمُعَدَّلُ عَنِ الْمُعَدَّلِ السّابِقِ؟

الْمِثالُ ٣

إِذا كانَ مُعَدَّلُ أَعْمارِ الْمَرْضى الَّذينَ زاروا عِيادَةَ طَبيبِ أَطْفالٍ في يَوْمٍ ما (٥) سَنَواتٍ، وَكانَ مَجْموعُ أَعْمارِهِمْ مَعًا يُساوي (٣٠) سَنَةً، فَكَمْ عَدَدُ الْمَرْضى الَّذين كانوا فِي الْعِيادَةِ في ذلِكَ الْيَوْمِ؟

الْحَلُّ

$$\text{مُعَدَّلُ أَعْمارِ الْمَرْضى} = \frac{\text{مَجْموعُ أَعْمارِهِمْ}}{\text{عَدَدُ الْمَرْضى}}$$

$$٥ = \frac{٣٠}{\square}$$

(لاحِظْ أَنَّ ٥ × ٦ = ٣٠)

إِذَنْ: عَدَدُ الْمَرْضى الَّذينَ زاروا الْعِيادةَ هُوَ ٦ أَطْفالٍ.

السُّؤالُ (٥)

إِذا كانَ مُعَدَّلُ ما يُنْتِجُهُ أَحَدُ مَصانِعِ الثَّلّاجاتِ (١٢) ثَلّاجَةً أُسْبوعِيًّا، فَكَمْ أُسْبوعًا يَسْتَغْرِقُ الْمَصْنَعُ في إِنْتاجِ (٣٦) ثَلّاجَةً؟

نَشاطٌ

اسْأَلْ (١٥) طالِبًا في صَفِّكَ عَنْ كُتَلِهِمْ، ثُمَّ دَوِّنْها، وَاحْسُبْ مُعَدَّلَها.

فَكِّرْ

هَلْ يُمْكِنُ أَنْ يَخْتَلِفَ جوابُكَ عَنْ جَوابِ زُمَلائِكَ؟ اذْكُرِ السَّبَبَ.

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) احْسُبْ مُعَدَّلَ الْقِيَمِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ:

أ) ٤٢ ، ١٧ ، ٢٣ ، ٣١ ، ١٢ .

ب) ١٠ ، ١٧ ، ١١ ، ٢٢، ١٦ ، ١٠ ، ٢٣ ، ١٥ ، ٢٠ .

جـ) ٣٥ ، ٣٥ ، ٣٥ ، ٣٥ ، ٣٥ ، ٣٥ .

د) ٦ ، ٣ ، ٠ ، ٤ ، ٠ ، ٩ ، ٨ ، ٥ ، ٥ ، ١٠ .

٢) إِذا كانَ مُعَدَّلُ الرَّواتِبِ الشَّهْرِيَّةِ الَّتي تَدْفَعُها شَرِكَةٌ لِمُوَظَّفيها (٣٥٠) دينارًا، وَكانَ مَجْموعُ رَواتِبِهِمْ (٣٨٥٠) دينارًا، فَما عَدَدُ مُوَظَّفِي الشَّرِكَةِ؟

٣) فَريقٌ رِياضِيٌّ لِكُرَةِ السَّلَّةِ يَتَكَوَّنُ مِنْ (١٠) لاعِبينَ. إِذا كانَ مُعَدَّلُ ساعاتِ تَدْريبِهِمْ (٥) ساعاتٍ يَوْمِيًّا، فَما مَجْموعُ ساعاتِ تَدْريبِ الْفَريقِ الْيَوْمِيَّةِ؟

٤) سَجَّلَتْ دائِرَةُ الْأَرْصادِ الْجَوِّيَّةِ دَرَجاتِ الْحَرارَةِ خِلالَ شَهْرٍ مِنْ أَشْهُرِ فَصْلِ الشِّتاءِ، فَكانَتْ كما يَأْتي:

٤ ، ٢ ، ٥ ، ١٠ ، ٣ ، ٨ ، ٤ ، ١٦ ، ١٨ ، ٧ ، ٥ ، ٠ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ،
٧ ، ٥ ، ٤ ، ٠ ، ١ ، ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٦ ، ٨ ، ٥ ، ٢ ، ١ ، ٤ .

أ) احْسُبْ مُعَدَّلَ دَرَجاتِ الْحَرارَةِ في هذا الشَّهْرِ.

ب) كَيْفَ تَصِفُ الْمُناخَ في هَذا الشَّهْرِ (بارِدٌ، مُعْتَدِلٌ، حارٌّ) اعْتِمادًا عَلى الْمُعَدَّلِ النّاتِجِ في الْفَرْعِ أ.

جـ) هَلِ التَّنَبُّؤُ بِأَحْوالِ الْمُناخِ في هذَا الشَّهْرِ أَسْهَلُ قَبْلَ حِسابِ الْمُعَدَّلِ أَمْ بَعْدَهُ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

٥) إِذا كانَ مُعَدَّلُ ادِّخارِ مَرْيَمَ في ثَلاثَةِ شُهورٍ (٦) دَنانيرَ، وَكانَ الْمَبْلَغُ الَّذي ادَّخَرَتْهُ فِي الشَّهْرِ الْأَوَّلِ وَالشَّهْرِ الثّاني(٥) دَنانيرَ، وَ (٨) دَنانيرَ عَلَى التَّوالي، فَمَا الْمَبْلَغُ الَّذي ادَّخَرَتْهُ فِي الشَّهْرِ الثّالِثِ؟ تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ.

٦) هَلْ يُمْكِنُ أَنْ يَكونَ (١٠٠) هُوَ مُعَدَّلَ علاماتِ مَجْموعَةٍ مِنَ الطَّلَبَةِ فِي امْتِحانٍ نِهايَتُهُ الْعُظْمى(١٠٠)؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

٧) اكْتَشِفِ الْخَطَأَ في ما يَأْتي، ثُمَّ صَوِّبْهُ:

أ) مُعَدَّلُ كُتَلِ (٨) قِطَعِ ذَهَبِيَّةٍ هُوَ (٢٢) غ، وَمَجْموعُ كُتَلِها (١٥٠) غ.

ب) إِذا كانَ مَجْموعُ ادِّخارِ عائِلَةٍ (٤٥٠) دينارًا فِي الشَّهْرِ، وَكانَ عَدَدُ أَفْرادِ الْعائِلَةِ (٨) أَفْرادٍ، فَإِنَّ مُعَدَّلَ الِادِّخارِ لِكُلِّ فَرْدٍ فيها هُوَ (٢٠) دينارًا.

مُراجَعَةٌ

١) تُمَثِّلُ الْبَياناتُ الْآتِيَةُ كَمِّيّاتِ زَيْتِ الزَّيْتونِ الَّتي تَسْتَهْلِكُها عِشْرونَ عائِلَةً أُرْدُنِيَّةً فِي الشَّهْرِ الْواحِدِ، مُقَدَّرَةً بِالْكيلو غرامِ:

١٥، ١٦، ١٥، ١٢، ١٥، ١٢، ١٥، ١٤، ١٥، ١٩، ٢١، ١٥، ١٤، ١٥، ١٦، ١١، ١٤، ١٩، ١٢، ١١.

نَظِّمْ هذِهِ الْبَياناتِ في جَدْوَلٍ تَكْرارِيٍّ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:

أ) ما أَقَلُّ كَمِّيَّةِ زَيْتٍ اسْتَهْلَكَتْها إِحْدى هذِهِ الْعائِلاتِ؟

ب) ما أَكْبَرُ كَمِّيَّةِ زَيْتٍ اسْتَهْلَكَتْها إِحْدى هذِهِ الْعائِلاتِ؟

جـ) ما عَدَدُ الْعائِلاتِ الَّتي تَسْتَهْلِكُ (١٥) كغ أَوْ أَكْثَرَ مِنَ الزَّيْتِ شَهْرِيًّا؟

د) ما كَمِّيَّةُ الزَّيْتِ الْمُسْتَهْلَكَةُ الَّتي تَكَرَّرَتْ فِي الشَّهْرِ أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِها لَدى هذِهِ الْعائِلاتِ؟

هـ) قارِنْ بَيْنَ أَكْثَرِ الْعائِلاتِ اسْتِهْلاكًا لِلزَّيْتِ وَأَقَلِّها اسْتِهْلاكًا لَهُ.

٢) قَطَعَتْ حافِلَةٌ لِلْكَشّافَةِ مَسافَةَ (٩٥) كم في خَمْسَةِ أَيّامٍ، ثُمَّ قَطَعَتْ فِي الْيَوْمِ السّادِسِ مَسافَةَ (٢٥) كم، احْسُبْ مُعَدَّلَ الْمَسافَةِ الْمَقْطوعَةِ فِي الْيَوْمِ الْواحِدِ؟

٣) إِذا كانَ مُعَدَّلُ كُتَلِ (١٠) أَسْماكٍ كَبيرَةٍ (٤٩) كغ:

أ) جِدْ مُعَدَّلَ الْكُتَلِ إِذا أُضيفَ إِلَيْها سَمَكَةٌ كُتْلَتُها (٦٠) كغ.

ب) هَلْ يُمْكِنُ مَعْرِفَةُ كُتْلَةِ كُلِّ سَمَكَةٍ؟

٤) إِذا كانَ مُعَدَّلُ الْمَسافَةِ الَّتي تَقْطَعُها سَيّارَةُ أُجْرَةٍ في يَوْمِ عَمَلٍ (١٥٠) كم:

أ) مَا الْمَسافَةُ الَّتي تَقْطَعُهَا السَّيّارَةُ في سَبْعَةِ أَيّامٍ وَفي عَشَرَةِ أَيّامٍ؟

ب) في كَمْ يَوْمِ عَمَلٍ يُمْكِنُ لِلسَّيّارَةِ أَنْ تَسيرَ مَسافَةَ (٣٠٠٠) كم؟

٥) كانَتْ أَطْوالُ مَجْموعَةٍ مِنَ الْأَطْفالِ (بِالسَّنْتيمِتْرِ) خَلالَ الْأَشْهُرِ الْأُولى مِنْ وِلادَتِهِمْ عَلَى النَّحْوِ الْآتي:

٥٤، ٥٤، ٥٨، ٥٨، ٥٨، ٥٤، ٦٠، ٥٦، ٥٤، ٥٦،
٥٦، ٦٢، ٦٠، ٥٨، ٥٨، ٦٢، ٦٠، ٦٢، ٦٢،
٥٦، ٦٠، ٦٢، ٥٨، ٥٤، ٥٤، ٥٦، ٥٨، ٥٦.

مَثِّلِ الْبَياناتِ السّابِقَةَ بِاسْتِخْدامِ الْجَدْوَلِ التَّكْرارِيِّ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:

أ) ما عَدَدُ الْأَطْفالِ الَّذين تَقِلُّ أَطْوالُهُمْ عَنْ (٦٠) سم؟

ب) ما عَدَدُ الْأَطْفالِ الَّذين تَزيدُ أَطْوالُهُمْ عَلَى (٥٥) سم؟

جـ) ما عَدَدُ الْأَطْفالِ الَّذين أَطْوالُهُمْ (٦٢) سم؟

د) ما طولُ أَقْصَرِ طِفْلٍ؟ ما طولُ أَطْوَلِ طِفْلٍ؟

اخْتِبارٌ ذاتِيٌّ

١) يَتَكَوَّنُ هذَا السُّؤالُ مِنْ (٤) فِقْراتٍ، مِنْ نَوْعِ الِاخْتِيارِ مِنْ مُتَعَدِّدٍ، لِكُلٍّ مِنْها (٣) بَدائِلَ، واحِدٌ مِنْها فَقَطْ صَحِيحٌ. ضَعْ دائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْبَديلِ الصَّحيحِ:

اعْتِمادًا عَلَى الْجَدْوَلِ الْمُجاوِرِ الَّذي يُمَثِّلُ أَجْرَ أَحَدِ الْعُمّالِ فِي سِتَّةِ أَيّامٍ، أَجِبْ عَنِ الْفَرْعِ (١، وَ ٢، وَ ٣) مِنْ هذَا السُّؤالِ:

الْيَوْمُ	الْأَجْرُ (دينارٌ)
السَّبْتُ	٧
الْأَحَدُ	٩
الْإِثْنَيْنُ	٨
الثُّلاثاءُ	١٠
الْأَرْبِعاءُ	٨
الْخَميسُ	١٢
الْمَجْموعُ	٥٤

(١) الْيَوْمُ الَّذي حَصَلَ فيهِ الْعامِلُ عَلى أَقَلِّ أَجْرٍ هُوَ:

أ) الْإِثْنَيْنُ ب) السَّبْتُ جـ) الْأَحَدُ

(٢) أَجْرُ الْعامِلِ يَوْمَ الثُّلاثاءِ هُوَ:

أ) ١٢ ب) ٩ جـ) ١٠

(٣) مُعَدَّلُ أَجْرِ الْعامِلِ فِي الْأَيّامِ السِّتَّةِ هُوَ:

أ) ٥٤ ب) ٩ جـ) ٦

(٤) الْقيمَةُ التَّقْريبِيَّةُ لِمُعَدَّلِ الْقِيَمِ (٣٤، ٣٩، ٥٠، ٤٧، ٤٠) هِيَ:

أ) ٣٠ ب) ٥٠ جـ) ٤٢

٢) يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْآتي عَدَدَ السّاعاتِ الْأُسْبوعِيَّةِ الَّتي يَقْضيها كُلٌّ مِنْ أَحْمَدَ وَهَناءَ في مُمارَسَةِ أَنْشِطَتِهِما الْمُخْتَلِفَةِ:

	الرِّياضَةُ	مُشاهَدَةُ التِّلْفازِ	الْمُطالَعَةُ	أَنْشِطَةٌ أُخْرى	الْمَجْموعُ
أَحْمَدُ	٣	٤	٥	٣	١٥
هَناءُ	٥	٣	٣	٥	١٦

أ) ما عَدَدُ السّاعاتِ الَّتي يَقْضيها أَحْمَدُ فِي كُلٍّ مِنَ الْمُطالَعَةِ وَمُمارَسَةِ الرِّياضَةِ؟

ب) احْسُبْ مُعَدَّلَ عَدَدِ السّاعاتِ الَّتي تَقْضيها هَناءُ في مُمارَسَةِ الْأَنْشِطَةِ جَميعِها؟

جـ) ما مُعَدَّلُ السّاعاتِ الَّتي يَقْضيها أَحْمَدُ وَهَناءُ في مُمارَسَةِ الرِّياضَةِ؟

تم بحمد الله تعالى