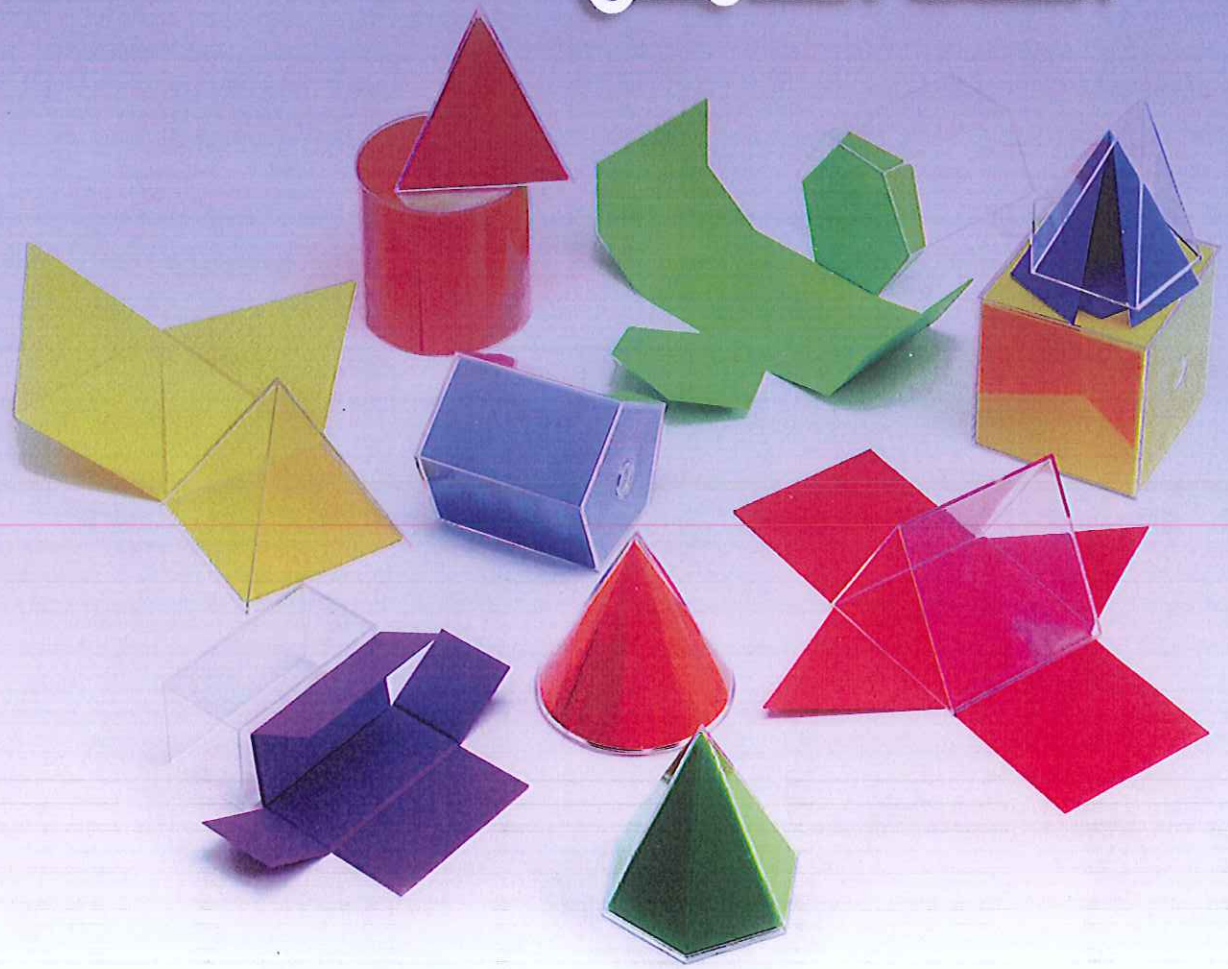
المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة المناهج والكتب المدرسية

الرياضيات

الجزء الثاني

٥

الصف الخامس



إدارة المناهج والكتب المدرسية

الرياضيات

الجزء الثاني

الصف الخامس

الناشر
وزارة التربية والتعليم
إدارة المناهج والكتب المدرسية

يسر إدارة المناهج والكتب المدرسية استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العناوين الآتية:
هاتف: ٨ - ٥ / ٤٦١٧٣٠٤ ، فاكس: ٤٦٣٧٥٦٩ ، ص. ب: ١٩٣٠ الرمز البريدي: ١١١١٨ ،
أو بوساطة البريد الإلكتروني: E-mail: Scientific.Division@moe.gov.jo

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
(٢٠١٥/٥/١٩٨٩)
ISBN: 978-9957-84-586-5

قام بتأليف هذا الكتاب كل من:
نوار نور الدين افتيحة، د.عمر سليمان العلي، نفين أحمد جوهر، رؤى سعود اخلاوي.

وأشرف على تأليفه كل من:
أ.د. حسن زارع هديب، أ.د. وصفي أحمد شطناوي، أ.د. أحمد ذيب علاونة، أ. د. معاذ محمود الشياب،
عصام سليمان الشطناوي (مقررًا).

التحرير العلمي : عصام سليمان الشطناوي
التحرير الفني : نرمين داود العزة
التحرير اللغوي : نضال أحمد موسى
الرسم : عمر أحمد أبو عليان
التصميم : عائد فؤاد سمّور
الإنتاج : علي محمد العويدات

دقّق الطباعة : نوار نور الدين افتيحة
راجعها : عصام سليمان الشطناوي

الطبعة الأولى (التّجريبيّة)
١٤٣٦هـ/ ٢٠١٥م

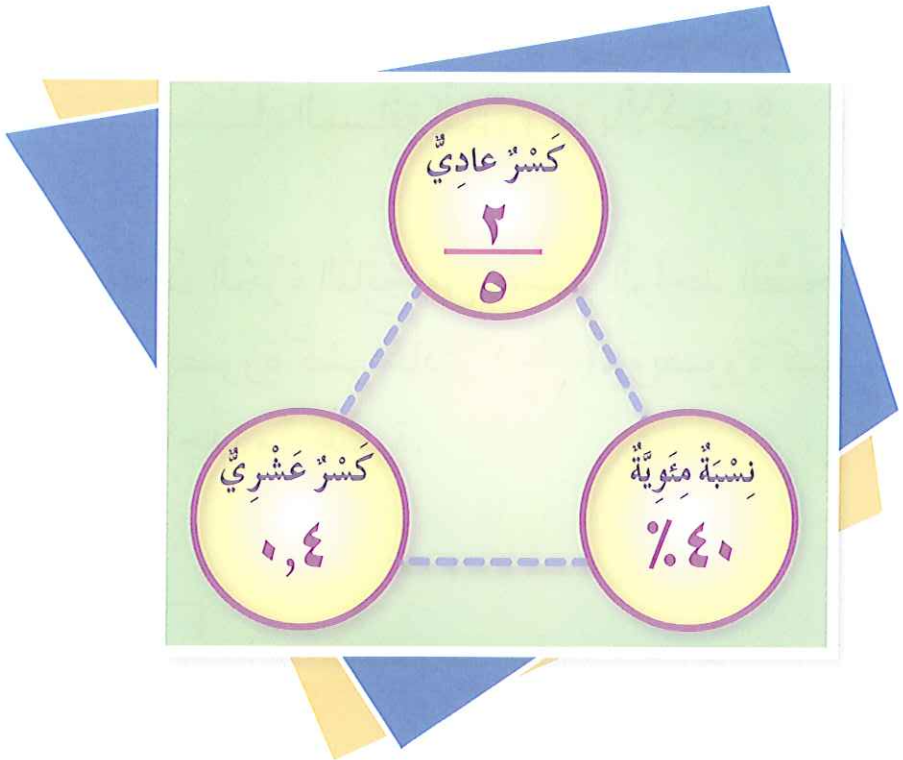
قائِمَةُ الْمُحْتَوَياتِ

الْمَوْضوعُ	الصَّفْحَةُ
الْوَحْدَةُ الْخامِسَةُ: الْكُسورُ الْعَشْرِيَّةُ	٥
الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: الْجُزْءُ مِنْ أَلْفٍ	٦
الدَّرْسُ الثّاني: مُقارَنَةُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ	١٣
الدَّرْسُ الثّالِثُ: التَّحْويلُ بَيْنَ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ وَالْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ	١٩
الدَّرْسُ الرّابِعُ: تَقْريبُ (تَدْويرُ) الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ	٢٧
الدَّرْسُ الْخامِسُ: تَقْديرُ ناتِجِ جَمْعِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحِها	٣٢
الدَّرْسُ السّادِسُ: جَمْعُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحُها	٣٧
الدَّرْسُ السّابِعُ: النِّسْبَةُ	٤٤
الدَّرْسُ الثّامِنُ: النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ	٥١
مُراجَعَةٌ	٥٧
اخْتِبارٌ ذاتِيٌّ	٥٩
الْوَحْدَةُ السّادِسَةُ: الْأَنْماطُ	٦١
الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: الْأَنْماطُ الْهَنْدَسِيَّةُ	٦٢
الدَّرْسُ الثّاني: الْأَنْماطُ الْعَدَدِيَّةُ	٧٠
الدَّرْسُ الثّالِثُ: تَنَبُّؤُ النَّمَطِ	٧٥
الدَّرْسُ الرّابِعُ: التَّعْبيرُ بِالرُّموزِ	٨٤
الدَّرْسُ الْخامِسُ: الْقيمَةُ الْعَدَدِيَّةُ لِتَعْبيرٍ جَبْرِيٍّ في مُتَغَيِّرٍ واحِدٍ	٩٠
مُراجَعَةٌ	٩٦
اخْتِبارٌ ذاتِيٌّ	٩٨

الْمَوْضوعُ	الصَّفْحَةُ

الْوَحْدَةُ السّابِعَةُ: الْهَنْدَسَةُ	**١٠٣**
الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: الْمُضَلَّعاتُ	١٠٤
الدَّرْسُ الثّاني: رَسْمُ الدّائِرَةِ	١٠٨
الدَّرْسُ الثّالِثُ: قِياسُ الزّاوِيَةِ	١١٣
الدَّرْسُ الرّابِعُ: رَسْمُ الزّاوِيَةِ	١١٩
مُراجَعَةٌ	١٢٣
اخْتِبارٌ ذاتِيٌّ	١٢٤
الْوَحْدَةُ الثّامِنَةُ: الْقِياسُ	**١٢٧**
الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: وَحَداتُ قِياسِ الزَّمَنِ	١٢٨
الدَّرْسُ الثّاني: وَحَداتُ الْمِساحَةِ	١٣٥
الدَّرْسُ الثّالِثُ: مِساحَةُ الْمُضَلَّعِ	١٤٠
الدَّرْسُ الرّابِعُ: مُحيطُ الْمُثَلَّثِ وَمِساحَتُهُ	١٤٤
مُراجَعَةٌ	١٤٨
اخْتِبارٌ ذاتِيٌّ	١٤٩

الْكُسورُ الْعَشْرِيَّةُ



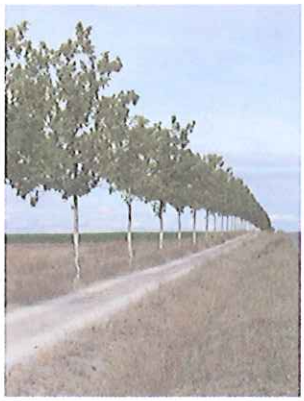
تُسْتَخْدَمُ الْكُسورُ وَالْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ فِي الْعَديدِ مِنَ الْمَجالاتِ وَشُؤونِ الْحَياةِ، مِثْلِ: التِّجارَةِ، وَالْقِياسِ، وَعُلومِ الْهَنْدَسَةِ، وَفَواتيرِ الْماءِ وَالْكَهْرَباءِ وَالْهاتِفِ، وَعَمَلِيّاتِ الشِّراءِ.

يُذْكَرُ أَنَّ مَوْضوعَ النِّسْبَةِ يُعَدُّ تَطْبيقًا حَقيقِيًّا لِلْحَياةِ الْعَمَلِيَّةِ، في مَجالِ التِّجارَةِ، وَالْبُنوكِ، وَالزَّكاةِ، وَالْميراثِ، وَالرِّبْحِ، وَالْمُقارَنَةِ، وَرَسْمِ الْخَرائِطِ، وَغَيْرِها مِنْ مَجالاتِ الْعُلومِ.

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ
الْجُزْءُ مِنْ أَلْفٍ

النَّاتجاتُ:

- تَتَعَرَّفُ الْأَجْزاءَ مِنْ أَلْفٍ.
- تَكْتُبُ الْجُزْءَ مِنْ أَلْفٍ بِالْأَرْقامِ وَالْكَلِماتِ، وَبِاسْتِخْدامِ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ.



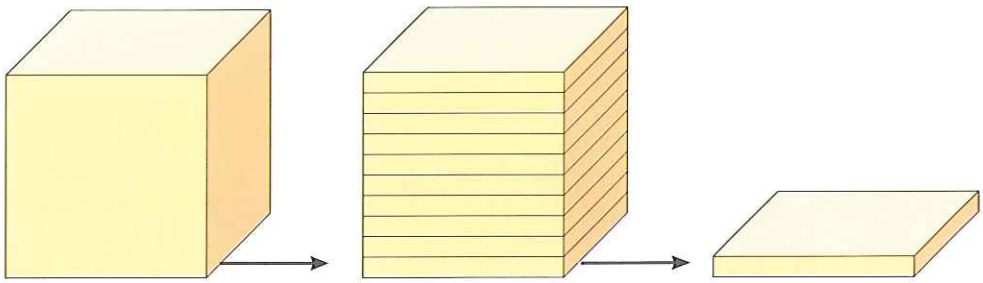
طَريقٌ طولُهُ (١٠٠٠)م، زُرِعَتْ عَلى أَحَدِ جانِبَيْهِ أَشْجارٌ امْتَدَّتْ مَسافَةَ (٦٥٠) مِتْرًا. مَا الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الدّالُّ عَلَى الْمَسافَةِ الْمَزْروعَةِ بِالْأَشْجارِ؟

تَعَرَّفْتَ سابِقًا أَنَّ الْجُزْءَ النّاتِجَ مِنْ تَقْسيمِ الْواحِدِ الصَّحيحِ إِلى ١٠ أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ، يُعَبَّرُ عَنْهُ بِصورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ ($\frac{١}{١٠}$)، وَبِصورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ (٠,١)، وَيُقْرَأُ: عُشْرًا، أَوْ واحِدًا مِنْ عَشَرَةٍ.

تَذَكَّرْ

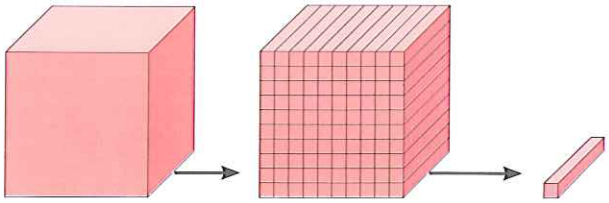
٠,١ ← (٠) الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ

- تُسَمّى عَلامَةُ (٠) الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ، وَتُسْتَخْدَمُ لِلتَّعْبيرِ عَنِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ.



١ صَحيحٌ ← ١٠ أَجْزاءٍ ← ٠,١ مِنَ الْواحِدِ الصَّحيحِ

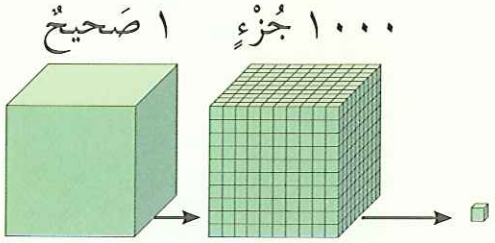
أَمَّا الْجُزْءُ النّاتِجُ مِنْ تَقْسيمِ الْواحِدِ الصَّحيحِ إِلى ١٠٠ جُزْءٍ مُتَساوٍ، فَيُعَبَّرُ عَنْهُ بِصورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ ($\frac{١}{١٠٠}$)، وَبِصورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ (٠,٠١)، وَيُقْرَأُ: واحِدًا مِنْ مِئَةٍ.



١ ٠٠,٠ مِنَ الْواحِدِ الصَّحيحِ

١٠٠ جُزْءٍ ١ صَحيحٌ

فَكِّرْ



- أَكْمِلِ الْفَراغَ في ما يَأْتي:

الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ النّاتِجَ مِنْ تَقْسيمِ الْواحِدِ الصَّحيحِ إِلى ١٠٠٠ جُزْءٍ مُتَساوٍ، هُوَ بِالْأَرْقامِ .....، وَالْكَلِماتِ..... .

تُسْتَعْمَلُ لَوْحَةُ الْمَنازِلِ لِتَمْثيلِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ بِإِضافَةِ مَنازِلَ قَبْلَ الْجُزْءِ الصَّحيحِ، وَيُفْصَلُ بَيْنَها وَبَيْنَ الْجُزْءِ الصَّحيحِ بِفاصِلَةٍ عَشْرِيَّةٍ كَما يَأْتي:

الْجُزْءُ الْعَشْرِيُّ				الْجُزْءُ الصَّحيحُ				
أَجْزاءٌ مِنْ أَلْفٍ	أَجْزاءٌ مِنْ مِئَةٍ	أَجْزاءٌ مِنْ عَشَرَةٍ	,	آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ	أُلوفٌ

الْمِثالُ ١

مَثِّلِ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ الْآتِيَةَ في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ، ثُمَّ اقْرَأْ كُلًّا مِنْها:

١) ٠,٢٠ ٢) ٨٤,٠٣ ٣) ١,٠٠٥ ٤) ٤٠٣٩,٢٠٦

تَعَلَّمْ

- الْعَدَدُ الْعَشْرِيُّ يَتَكَوَّنُ مِنْ جُزْأَيْنِ: جُزْءٍ صَحيحٍ عَلى يَسارِ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ، وَجُزْءٍ عَشْرِيٍّ عَلى يَمينِها.
- كُلُّ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ هُوَ عَدَدٌ عَشْرِيٌّ جُزْؤُهُ الصَّحيحُ يُساوي صِفْرًا.

الْحَلُّ

الْعَدَدُ الْعَشْرِيُّ	أَجْزاءٌ مِنْ أَلْفٍ	أَجْزاءٌ مِنْ مِئَةٍ	أَجْزاءٌ مِنْ عَشَرَةٍ	,	آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ	أُلوفٌ	
١) ٠,٢٠		٠	٢	,	٠				يُقْرَأُ: ٢٠ مِنْ مِئَةٍ، أَوْ ٢ مِنْ عَشَرَةٍ. لِماذا؟
٢) ٨٤,٠٣				,					يُقْرَأُ: ..... .
٣) ١,٠٠٥	٥	٠	٠	,	١				يُقْرَأُ: ١ صَحيحًا وَ ٥ مِنْ أَلْفٍ.
٤) ٤٠٣٩,٢٠٦				,					يُقْرَأُ: ..... .

فَكِّرْ

- إِذا كانَ الْعَدَدُ الْعَشْرِيُّ (٠,٢٠) يُساوي (٠,٢)، فَهَلِ الْعَدَدُ الْعَشْرِيُّ (٠,١٠٩) يُساوي (٠,١٩)؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

السُّؤالُ (١)

مَثِّلِ الْعَدَدَ ٦٨,٧١٥ في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ، ثُمَّ اقْرَأْهُ:

أَجْزاءٌ مِنْ أَلْفٍ	أَجْزاءٌ مِنْ مِئَةٍ	أَجْزاءٌ مِنْ عَشَرَةٍ	,	آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ	أُلوفٌ
			,				

الْمِثالُ ٢

مَا الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ (٣) في كُلٍّ مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ:

١) ٢,٣٥٦ ٢) ٦٣,١٨٨ ٣) ٤١٧,٥٠٣ ٤) ٠,٠٣

الْحَلُّ

لِتَحْديدِ الْقيمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِعَدَدٍ ما، يُمْكِنُ الِاسْتِعانَةُ بِلَوْحَةِ الْمَنازِلِ:

الْعَدَدُ	لَوْحَةُ الْمَنازِلِ						
	أَجْزاءٌ مِنْ أَلْفٍ	أَجْزاءٌ مِنْ مِئَةٍ	أَجْزاءٌ مِنْ عَشَرَةٍ	,	آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ
٢,٣٥٦	٦	٥	٣	,	٢		
٦٣,١٨٨	٨	٨	١	,	٣	٦	
٤١٧,٥٠٣	٣	٠	٥	,	٧	١	٤
٠,٠٣	٠	٣	٠	,	٠		

١) ٢,٣٥٦: قيمَةُ الرَّقْمِ ٣ تُساوي ٠,٠٣، وَتُقْرَأُ: ثَلاثَةً مِنْ عَشَرَةٍ.

٢) ٦٣,١٨٨: قيمَةُ الرَّقْمِ ٣ تُساوي٣، وَتُقْرَأُ: ٣ صَحيحًا.

٣) ٤١٧,٥٠٣: قيمَةُ الرَّقْمِ ٣ تُساوي ٠,٠٠٣، وَتُقْرَأُ: ثَلاثَةً مِنْ أَلْفٍ.

٤) ٠,٠٣: قيمَةُ الرَّقْمِ ٣ تُساوي ٠,٠٣، وَتُقْرَأُ: ثَلاثَةً مِنْ مِئَةٍ.

فَكِّرْ

- أَيُّ الْقيمَتَيْنِ أَكْبَرُ: الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ (٣) فِي الْعَدَدِ (٢,٣٥٦)، أَمِ الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ (٣) فِي الْعَدَدِ (٠,٥٠٣)؟

السُّؤالُ (٢)

مَا الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ (٩) في كُلٍّ مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ:

أ) ٩١٤ ب) ٦,٢٥٩ جـ) ١٤٩,٦

د) ٣٥,٠٩ هـ) ٠,٨٩

السُّؤالُ (٣)

حُلَّ الْمَسْأَلَةَ الْوارِدَةَ في بِدايَةِ الدَّرْسِ.

الْمِثالُ ٣

مَكْتَبَةٌ تَحْتَوي عَلى (١٠٠٠) كِتابٍ، عَدَدُ الْكُتُبِ الدّينِيَّةِ مِنْها (٤١٥) كِتابًا، وَعَدَدُ الْكُتُبِ الْعِلْمِيَّةِ (٣٢٠) كِتابًا، وَبَقِيَّةُ الْكُتُبِ ثَقافِيَّةٌ.

مَا الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ الْكُتُبَ الثَّقافِيَّةَ؟

أَفْهَمُ:

١) ما عَدَدُ كُتُبِ الْمَكْتَبَةِ جَميعِها؟

٢) ما عَدَدُ الْكُتُبِ الدّينِيَّةِ؟

٣) ما عَدَدُ الْكُتُبِ الْعِلْمِيَّةِ؟

٤) كَيْفَ يُعَبَّرُ عَنْ عَدَدِ الْكُتُبِ الثَّقافِيَّةِ بِصورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ؟

أُخَطِّطُ:

١) ما مَجْموعُ الْكُتُبِ الدّينِيَّةِ وَالْعِلْمِيَّةِ مَعًا؟

٢) ما عَدَدُ الْكُتُبِ الثَّقافِيَّةِ؟

٣) كَيْفَ يُمْكِنُ كِتابَةُ الْكَسْرِ الْعادِيِّ الدّالِّ عَلى عَدَدِ الْكُتُبِ الثَّقافِيَّةِ؟

أُنَفِّذُ:

أُكْمِلُ الْفَراغَ بِما هُوَ مُناسِبٌ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي:

نَوْعُ الْكُتُبِ	عَدَدُ الْكُتُبِ	الْكَسْرُ الْعادِيُّ الدّالُّ عَلى عَدَدِ الْكُتُبِ	الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الدّالُّ عَلى عَدَدِ الْكُتُبِ
دِينِيَّةٌ	٤١٥	$\frac{٤١٥}{١٠٠٠}$	٠,٤١٥
عِلْمِيَّةٌ	٣٢٠	$\frac{٣٢٠}{١٠٠٠}$	٠,٣٢٠
ثَقافِيَّةٌ	☐	$\frac{☐}{١٠٠٠}$	☐

أَتَحَقَّقُ:

أَجِدُ ناتِجَ جَمْعِ $\frac{٤١٥}{١٠٠٠} + \frac{٣٢٠}{١٠٠٠} + \frac{☐}{١٠٠٠} = \frac{☐}{☐} = ☐$.

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) اكْتُبْ كُلًّا مِمّا يَأْتي بِالْكَلِماتِ:

أ) ٥,٣٦٤ ب) ١٤,٢٨

جـ) ٠,٧٤٣ د) ٩٥١,٠٢٦

٢) اكْتُبْ كُلًّا مِمّا يَأْتي بِالْأَرْقامِ:

أ) مِئَةٌ وَتِسْعَةٌ مِنْ أَلْفٍ.

ب) ثَلاثَةٌ صَحيحٌ وَأَرْبَعَةٌ وَسَبْعونَ مِنْ أَلْفٍ.

جـ) مِئَتانِ وَثَمانِيَةٌ وَسِتّونَ وَخَمْسَةَ عَشَرَ مِنْ أَلْفٍ.

٣) مَثِّلِ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ الْآتِيَةَ في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ:

أ) ٢,٣١٧ ب) ٩٤,٢١٨

جـ) ٠,٧٣ د) ٣٦,٠٥٢

٤) مَا الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ في ما يَأْتي:

أ) ٧٢,٥٣١ ب) ٨١,٠٢٩

جـ) ١,٠٠٦ د) ٦٨٤,٠٣

٥) تَحَدَّثْ:

مَا الْفَرْقُ بَيْنَ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ؟

٦) لَدى مُزارِعٍ (٢٠٠٠) شَتْلَةٍ مِنْ أَشْتالِ نَباتِ السَّوْسَنِ، مِنْها (٣١٤) شَتْلَةً بَنَفْسَجِيَّةً، وَ (٤١٠) شَتَلاتٍ سَوْداءَ، وَ (٢٢٨) أُخْرى صَفْراءَ، وَالْباقي بَيْضاءُ. اكْتُبِ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ كُلَّ نَوْعٍ مِنْها.

الدَّرْسُ الثّاني

مُقارَنَةُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ

النَّتاجاتُ:

- تُقارِنُ الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ (حَتّى جُزْءٍ مِنْ أَلْفٍ)، وَتُرَتِّبُها.

تُنْتِجُ مَزْرَعَةُ خالِدٍ (١٢,٤٧) طُنًّا مِنَ الْحَليبِ شَهْرِيًّا، في حينِ تُنْتِجُ مَزْرَعَةُ سَميرٍ (١٢,٤٦٢) طُنَّ حَليبٍ شَهْرِيًّا.

أَيُّ الْمَزْرَعَتَيْنِ تُنْتِجُ كَمِّيَّةً أَكْبَرَ مِنَ الْحَليبِ؟

لِمَعْرِفَةِ الْمَزْرَعَةِ الَّتي تُنْتِجُ أَكْبَرَ كَمِّيَّةٍ مِنَ الْحَليبِ، يُقارَنُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ: (١٢,٤٧)، وَ (١٢,٤٦٢).

أَوَّلًا: كِتابَةُ الْعَدَدَيْنِ في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ بِحَيْثُ توضَعُ الْفاصِلَةُ الْعَشْرِيَّةُ تَحْتَ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ فِي الْعَدَدَيْنِ:

أَجْزاءٌ مِنْ أَلْفٍ	أَجْزاءٌ مِنْ مِئَةٍ	أَجْزاءٌ مِنْ عَشَرَةٍ	,	آحادٌ	عَشَراتٌ
٠	٧	٤	,	٢	١
٢	٦	٤	,	٢	١

تَذَكَّرْ

- إِضافَةُ الْأَصْفارِ إِلى يَمينِ آخِرِ مَنْزِلَةٍ عَشْرِيَّةٍ فِي الْجُزْءِ الْعَشْرِيِّ مِنَ الْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ، لا تُغَيِّرُ مِنْ قيمَةِ الْعَدَدِ. لِماذا؟

ثانِيًا: بَدْءُ الْمُقارَنَةِ بِأَوَّلِ مَنْزِلَةٍ مِنَ الْيَسارِ فِي الْجُزْءِ الصَّحيحِ، وَفي حالِ تَساوَى الرَّقْمانِ يُنْتَقَلُ إِلَى الْمَنْزِلَةِ الْواقِعَةِ عَلى يَمينِها، وَهكَذا.

١ = ١ تَساوَى الرَّقْمانِ فِي الْعَشَراتِ، فَيُنْتَقَلُ إِلَى الْآحادِ.

٢ = ٢ تَساوَى الرَّقْمانِ فِي الْآحادِ، فَيُنْتَقَلُ إِلَى الْجُزْءِ مِنْ عَشَرَةٍ.

٤ = ٤ تَساوَى الرَّقْمانِ في مَنْزِلَةِ الْجُزْءِ مِنْ عَشَرَةٍ، فَيُنْتَقَلُ إِلَى الْجُزْءِ مِنْ مِئَةٍ.

٧ > ٦ ٧ هُوَ الْأَكْبَرُ.

١٢,٤٧ > ١٢,٤٦٢

وَبِذلِكَ تَكونُ مَزْرَعَةُ خالِدٍ هِيَ الَّتي تُنْتِجُ الْكَمِّيَّةَ الْكُبْرى مِنَ الْحَليبِ.

هَلْ يُمْكِنُكَ الْمُقارَنَةُ بِطَريقَةٍ أُخْرى؟

الْمِثالُ ١

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

١) ١,٢٣٦ ☐ ١,٢٣٥ ٢) ٧,٤٥ ☐ ٧٤,٥

٣) ٠,٢١٩ ☐ ٠,٢٩٠ ٤) ٨٠,٨ ☐ ٨٠,٨٠٠

الْحَلُّ

١) ١,٢٣٦ > ١,٢٣٥؛ لِأَنَّ ٦ > ٥

٢) ٧,٤٥ < ٧٤,٥؛ لِأَنَّ ٧ < ٧٤

٣) ٠,٢١٩ ☐ ٠,٢٩٠؛ لِأَنَّ .....

٤) ٨٠,٨ ☐ ٨٠,٨٠٠؛ لِأَنَّ .....

السُّؤالُ (١)

قارِنْ بَيْنَ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ بِاسْتِخْدامِ الْإِشارَةِ الْمُناسِبَةِ (<، أَوْ >، أَوْ =):

أ) ٢٧,٤٠٠ ☐ ٢٧,٤

ب) ٣٢,٤٥١ ☐ ٣٢,٤٥٣

جـ) ١٣,٥٩ ☐ ١٣٥,٩

د) ٩٢,٧٢ ☐ ٢٩,٧٢

فَكِّرْ

■ امْلَأِ الْفَراغَ الْآتِيَ بِالْعَدَدِ الْمُناسِبِ لِتَكونَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

١,٦٤ < ☐ < ١,٦٥

هَلْ توجَدُ إِجابَةٌ أُخْرى؟ قارِنْ إِجابَتَكَ بِإِجاباتِ زُمَلائِكَ.

الْمِثالُ ٢

رَتِّبِ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ الْآتِيَةَ تَصاعُدِيًّا:

٠,٥٨٢ ٠,٦ ٠,٥٨ ٠,٥٨٦

الْحَلُّ

تُكْتَبُ الْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ بَعْضُها تَحْتَ بَعْضٍ كَما في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ، بِحَيْثُ تَكونُ الْفاصِلَةُ الْعَشْرِيَّةُ تَحْتَ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ فِي الْأَعْدادِ جَميعِها، ثُمَّ توضَعُ أَصْفارٌ في أَقْصى يَمينِ الْجُزْءِ الْعَشْرِيِّ، بِحَيْثُ يَكونُ لِلْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ الْعَدَدُ نَفْسُهُ مِنَ الْمَنازِلِ الْعَشْرِيَّةِ:

٠ , ٥ ٨ ٢

٠ , ٦ ٠ ٠

٠ , ٥ ٨ ٠

٠ , ٥ ٨ ٦

يُقارَنُ بَدْءًا بِالْيَسارِ، ثُمَّ يُكْتَبُ التَّرْتيبُ:

٠,٥٨ < ٠,٥٨٢ < ٠,٥٨٦ < ٠,٦

وَبِذلِكَ يَكونُ تَرْتيبُ الْأَعْدادِ التَّصاعُدِيُّ هُوَ:

٠,٥٨ ، ٠,٥٨٢ ، ٠,٥٨٦ ، ٠,٦

السُّؤالُ (٢)

رَتِّبِ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ الْآتِيَةَ تَنازُلِيًّا:

٦,٧٣٥ ١,٧٩٤ ٠,٨ ٠,٧٩

السُّؤالُ (٣)

يُرَتِّبُ أَحْمَدُ الْبَضائِعَ عَلَى الرُّفوفِ حَسَبَ أَرْقامِها الْمُتَسَلْسِلَةِ الْمُدَوَّنَةِ عَلَيْها، بَدْءًا بِالْأَصْغَرِ، وَانْتِهاءً بِالْأَكْبَرِ لِتَسْهيلِ عَمَلِيَّةِ الْجَرْدِ. ساعِدْ أَحْمَدَ عَلى تَرْتيبِ أَرْقامِ الْبَضائِعِ الْوارِدَةِ فِي الْجَدْوَلِ الْمُجاوِرِ عَلَى الرُّفوفِ.

الرَّفُّ	رَقْمُ الصِّنْفِ
١	٩٤٣,٦٧٨
٢	٩٤٣,٦
٣	٩٤٣,٦٧٠٠

تَحَدٍّ

- في سِباقٍ لِلدَّرّاجاتِ قَطَعَتْ هُدى مَسافَةَ (١٨٥٠) م، وَقَطَعَتْ رَشا مَسافَةَ (١,٨٥) كم. تَقولُ رَشا إِنَّها قَطَعَتِ الْمَسافَةَ نَفْسَها الَّتي قَطَعَتْها هُدى بِالْكيلومِتْراتِ، في حينِ تَقولُ هُدى إِنَّها قَطَعَتْ مَسافَةً أَكْبَرَ. أَيُّهُما كانَتْ عَلى صَوابٍ: رَشا أَمْ هُدى؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

السُّؤالُ (٤)

ضَعْ عَدَدًا عَشْرِيًّا فِي ☐ لِيَكْتَمِلَ التَّرْتيبُ التَّنازُلِيُّ في ما يَأْتي:

أ) ٤,٦٥٢ ، ٤,٦٥ ، ☐ ، ٤,٥٩٨ ، ☐ .

ب) ☐ ، ٧٣,٠٢٠ ، ☐ ، ٧٣,٠١٢ .

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) قارِنْ بَيْنَ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ بِاسْتِخْدامِ الْإِشارَةِ الْمُناسِبَةِ (< ، أَوْ >، أَوْ =):

أ) ٢,٠٣٤ ☐ ٢,٣٤٠ ب) ٥٥,٥ ☐ ٥٥,٥٠

جـ) ٧١,٥٣ ☐ ٧١,٣٥ د) ٦٤,٠٢ ☐ ٦٤,٢

هـ) ٢,٠٥١ ☐ ٢٠,٥١

٢) رَتِّبِ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ الْآتِيَةَ تَرْتيبًا تَصاعُدِيًّا:

١٣,٢٣ ١٣,٩٢ ١٣,٢٠٣ ١٥,٩٨ ١١,٦

٣) اكْتُبْ ثَلاثَةَ أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ تَقَعُ بَيْنَ (٧,١٨)، وَ (٧,٢٠).

٤) لَدَيْكَ الْعَدَدُ (٨,٤٥). أَجِبْ عَنْ كُلِّ فَرْعٍ مِنَ الْآتي، ثُمَّ اكْتُبِ الْإِجابَةَ فِي ☐:

أ) اخْتَرْ مَكانًا لِلرَّقْمِ ٠ فِي الْعَدَدِ (٨,٤٥) بِحَيْثُ لا تَتَغَيَّرُ قيمَتُهُ ☐.
هَلْ توجَدُ إِجاباتٌ أُخْرى؟

ب) اخْتَرْ مَكانًا لِلرَّقْمِ ٠ فِي الْعَدَدِ (٨,٤٥) بِحَيْثُ يَكونُ النّاتِجُ عَدَدًا عَشْرِيًّا أَصْغَرَ مِنْهُ ☐. هَلْ توجَدُ إِجاباتٌ أُخْرى؟

جـ) اخْتَرْ مَكانًا لِلرَّقْمِ ٠ فِي الْعَدَدِ (٨,٤٥) بِحَيْثُ يَكونُ النّاتِجُ عَدَدًا عَشْرِيًّا أَكْبَرَ مِنْهُ ☐. هَلْ توجَدُ إِجاباتٌ أُخْرى؟

٥) ما أَكْبَرُ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ يَتَكَوَّنُ مِنْ ثَلاثِ مَنازِلَ عَشْرِيَّةٍ، يُمْكِنُ كِتابَتُهُ بِاسْتِعْمالِ الْأَرْقامِ (٤، ٢، ٧) جَميعِها؟

٦) تَبَرَّعَ كَرَمٌ بِمَبْلَغِ (٣٢٥) قِرْشًا، وَتَبَرَّعَ صَديقُهُ زَيْدٌ بِمَبْلَغِ (١,٢٥) دينارٍ. أَيُّهُما تَبَرَّعَ أَكْثَرَ؟

٧) اكْتُبْ عَدَدًا عَشْرِيًّا مُناسِبًا فِي ☐ لِيَكْتَمِلَ التَّرْتيبُ التَّصاعُدِيُّ في ما يَأْتي:

أ) ٨,١٤٩، ☐، ٨,١٥١، ☐، ٨,١٦٣، ☐.

ب) ☐، ٢٥,٠٣٠، ☐، ٣٧,٠٢، ☐.

فَكِّرْ

- اشْتَرى كُلٌّ مِنْ: عُمَرَ، وَسالِمٍ، وَمُحَمَّدٍ، وَأَشْرَفَ أُضْحِيَةً. وَبَعْدَ تَوْزينِ الْأَضاحي تَبَيَّنَ ما يَأْتي:

كُتْلَةُ أُضْحِيَةِ عُمَرَ أَكْبَرُ مِنْ كُتْلَةِ أُضْحِيَةِ سالِمٍ، وَأَصْغَرُ مِنْ كُتْلَةِ أُضْحِيَةِ مَحَمَّدٍ، إِلّا أَنَّ كُتْلَةَ أُضْحِيَةِ أَشْرَفَ تَزيدُ (٠,٥) كغ عَلى كُتْلَةِ أُضْحِيَةِ مُحَمَّدٍ.

إِذا كانَتْ كُتَلُ أَضاحِي الْأَصْدِقاءِ الْأَرْبَعَةِ بِالْكيلوغرامِ (٥١، ٥٠، ٥١,٥، ٤٧)، فَحَدِّدْ كُتْلَةَ أُضْحِيَةِ كُلٍّ مِنْهُمْ.

التَّحْويلُ بَيْنَ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ وَالْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ

النَّتاجاتُ:

- تُحَوِّلُ بَيْنَ الْكُسورِ الْكَسْرِيَّةِ وَالْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ.

اسْتَخْدَمَ قُصَيٌّ ٠,٢ مِنْ لَوْحٍ خَشَبِيٍّ لِصُنْعِ رَفٍّ، في حينِ اسْتَخْدَمَ أَخوهُ سَيْفٌ ($\frac{١}{٢}$) اللَّوحِ لِصُنْعِ رَفٍّ آخَرَ.

في رَأْيِكَ، أَيُّهُما صَنَعَ الرَّفَّ الْأَكْبَرَ؟
كَيْفَ يُمْكِنُكَ مَعْرِفَةُ ذلِكَ؟

أَوَّلًا: تَحْويلُ الْكَسْرِ الْعادِيِّ إِلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ

تَذَكَّرْ

- يُسَمَّى $\frac{١}{٢}$ كَسْرًا عادِيًّا، حَيْثُ:

$\frac{\text{١ ← الْبَسْطُ}}{\text{٢ ← الْمَقامُ}}$

يُمْكِنُ مُقارَنَةُ الْكَسْرِ (٠,٢) بِالْكَسْرِ ($\frac{١}{٢}$) عَنْ طَريقِ تَحْويلِ الْكَسْرِ الْعادِيِّ ($\frac{١}{٢}$) إِلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ، ثُمَّ عَمَلِ مُقارَنَةٍ بَيْنَهُما، تَتَضَمَّنُ كِتابَةَ الْكَسْرِ ($\frac{١}{٢}$) بِصورَةِ كَسْرٍ مُكافِئٍ، مَقامُهُ: ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ... كَما يَأْتي:

١) اكْتُبْ مَقامَ الْكَسْرِ $\frac{١}{٢}$ ، وَهُوَ الْعَدَدُ (٢).

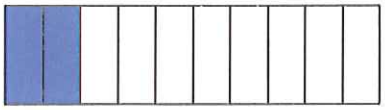
٢) فَكِّرْ في عَدَدٍ يَكونُ ناتِجُ ضَرْبِهِ فِي الْعَدَدِ (٢) أَحَدَ الْأَعْدادِ:

١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ...

٣) جِدْ كَسْرًا مُكافِئًا لِلْكَسْرِ ($\frac{١}{٢}$):

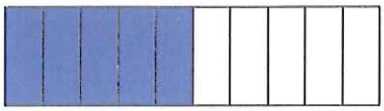
$$\frac{١}{٢} = \frac{١ \times ٥}{٢ \times ٥} = \frac{٥}{١٠}$$

٤) حَوِّلِ الْكَسْرَ النّاتِجَ إِلى عَدَدٍ عَشْرِيٍّ، عَدَدُ مَنازِلِهِ الْعَشْرِيَّةِ يُساوي عَدَدَ الْأَصْفارِ الْمَوْجودَةِ فِي الْمَقامِ:



$\frac{١}{٢} = \frac{٥}{١٠} =$ ٠,٥

٠,٢ =



٠,٥ = $\frac{١}{٢}$

وَبِذلِكَ يَكونُ ٠,٢ < ٠,٥

أَيُّهُما صَنَعَ الرَّفَّ الْأَكْبَرَ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

فَكِّرْ

- هَلْ يُمْكِنُ اسْتِعْمالُ الْخُطُواتِ السّابِقَةِ لِتَحْويلِ الْكَسْرِ ($\frac{٧}{١٠}$) إِلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

تَذَكَّرْ

$\frac{٤}{٦} = \frac{٨}{١٢} = \frac{١٢}{١٨} = \frac{٤٠٠}{٦٠٠}$

- تُسَمّى هذِهِ الْكُسورُ جَميعُها كُسورًا مُكافِئَةً لِلْكَسْرِ ($\frac{٤}{٦}$).
- هَلِ الْكَسْرُ ($\frac{٢}{٣}$) مُكافِئٌ لِلْكَسْرِ ($\frac{٤}{٦}$)؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.
- كَمْ عَدَدُ الْكُسورِ الْمُكافِئَةِ لِلْكَسْرِ الْعادِيِّ ($\frac{٤}{٨}$)؟

الْمِثالُ ١

حَوِّلِ الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ الْآتِيَةَ إِلى أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ:

١) $\frac{٤}{١٠٠}$ ٢) $\frac{٣٦٠}{١٠٠٠}$ ٣) $٢\frac{٧}{١٠٠٠}$

٤) $\frac{٣}{٢٠}$ ٥) $١\frac{٢٤}{٢٠٠}$ ٦) $\frac{٥}{٢}$

الْحَلُّ

١) $\frac{٤}{١٠٠} = ٠,٠٤$

بِما أَنَّ الْمَقامَ يَحْتَوي عَلى صِفْرَيْنِ، فَإِنَّ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ يَحْتَوي عَلى مَنْزِلَتَيْنِ عَشْرِيَّتَيْنِ.

٢) $\frac{٣٦٠}{١٠٠٠} = ٠,٣٦٠$

$= ٠,٣٦$

بِما أَنَّ الْمَقامَ يَحْتَوي عَلى ثَلاثَةِ أَصْفارٍ، فَإِنَّ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ يَحْتَوي عَلى ثَلاثِ مَنازِلَ عَشْرِيَّةٍ.

٣) $\frac{٧}{١٠٠٠} ٢ = \square\square\square,\square$

كِتابَةُ الْعَدَدِ الصَّحيحِ عَلى يَسارِ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ. وَبِما أَنَّ الْمَقامَ يَحْتَوي عَلى ثَلاثَةِ أَصْفارٍ، فَإِنَّ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ يَحْتَوي عَلى ثَلاثِ مَنازِلَ عَشْرِيَّةٍ.

٤) $\frac{٣}{٢٠} = \frac{\square \times ٣}{\square \times ٢٠} = \frac{١٥}{١٠٠} = ٠,١٥$

جَعْلُ الْمَقامِ ٢٠ يُساوي ١٠، أَوْ ١٠٠، أَوْ ١٠٠٠ بِاسْتِخْدامِ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ.

٥) $\frac{٢٤}{٢٠٠} ١ = \frac{٥ \times ٢٤}{٥ \times ٢٠٠} ١ = \frac{\square}{\square} ١$

$= \square\square,\square$

جَعْلُ الْمَقامِ ٢٠٠ يُساوي ١٠، أَوْ ١٠٠، أَوْ ١٠٠٠ بِاسْتِخْدامِ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ.

٦) $\frac{٥}{٢} = \frac{٥ \times ٥}{٥ \times ٢} = \frac{\square}{\square} = \square$

جَعْلُ الْمَقامِ ٢ يُساوي ١٠، أَوْ ١٠٠، أَوْ ١٠٠٠. وَبِما أَنَّ ١٠ يَحْوي صِفْرًا واحِدًا، فَإِنَّ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ يَحْوي مَنْزِلَةً عَشْرِيَّةً واحِدَةً.

السُّؤالُ (١)

حَوِّلِ الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ الْآتِيَةَ إِلى أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ، واصِفًا الطَّريقَةَ الَّتِي اسْتَعْمَلْتَها لِلتَّحْويلِ:

أ) $\frac{٢٣}{٢٥}$ ب) $٣\frac{١١}{١٢٥}$ جـ) $\frac{٧}{٤٠}$ د) $\frac{٦}{٣٠}$

ثانِيًا: تَحْويلُ الْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ

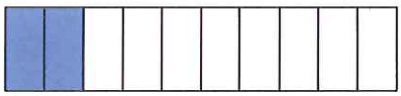
يُمْكِنُ حَلُّ الْمَسْأَلَةِ الْواردَةِ في بِدايَةِ الدَّرْسِ عَنْ طَريقِ تَحْويلِ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ (٠,٢) إِلى كَسْرٍ عادِيٍّ، ثُمَّ عَمَلِ مُقارَنَةٍ بَيْنَهُما، وَذلِكَ بِاتِّباعِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةِ:

١) كِتابَةُ الْعَدَدِ الْواقِعِ يَمينَ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ (٢) بَسْطًا لِكَسْرٍ عادِيٍّ، مَقامُهُ ١٠، أَوْ ١٠٠، أَوْ ١٠٠٠، حَسَبَ عَدَدِ الْمَنازِلِ الْعَشْرِيَّةِ فِي الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ.

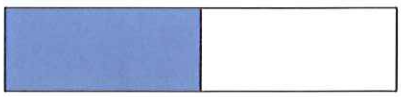
إِذَنْ: $٠,٢ = \frac{٢}{١٠}$

٢) تَبْسيطُ الْكَسْرِ النّاتِجِ (كَما تَعَلَّمْتَ سابِقًا):

$\frac{٢}{١٠} = \frac{٢ \div ٢}{١٠ \div ٢} = \frac{١}{٥}$



$= \frac{٢}{١٠}$



$= \frac{١}{٢}$

لاحِظْ أَنَّ $\frac{١}{٥} < \frac{١}{٢}$ (لِماذا؟)

أَيُّهُما صَنَعَ الرَّفَّ الْأَكْبَرَ؟

هَلْ تَتَّفِقُ هذِهِ النَّتيجَةُ مَعَ ناتِجِ الْحَلِّ فِي الطَّريقَةِ الْأُولى؟

هَلِ اسْتَخْدَمَ كُلٌّ مِنْهُما كامِلَ اللَّوْحِ الْخَشَبِيِّ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

تَعَلَّمْ

لِتَحْويلِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ إِلى كَسْرٍ عادِيٍّ، تُسْتَخْدَمُ الْأَرْقامُ فِي الْمَنازِلِ الْعَشْرِيَّةِ بَسْطًا لِكَسْرٍ مَقامُهُ (١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ...)، بِحَيْثُ يَكونُ عَدَدُ أَصْفارِ الْمَقامِ مُساوِيًا لِعَدَدِ الْمَنازِلِ الْعَشْرِيَّةِ.

الْمِثالُ ٢

حَوِّلِ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ الْآتِيَةَ إِلى أَعْدادٍ كَسْرِيَّةٍ، ثُمَّ اكْتُبْها في أَبْسَطِ صورَةٍ:

١) ٠,١٥ ٢) ١١,٣٠ ٣) ٩,٠٠٤ ٤) ٠,٧٠٣

الْحَلُّ

١) $٠,١٥ = \frac{١٥}{١٠٠} = \frac{١٥ \div ٥}{١٠٠ \div ٥} = \frac{٣}{٢٠}$ الْمَقامُ هُوَ ١٠٠؛ لِوُجودِ مَنْزِلَتَيْنِ عَشْرِيَّتَيْنِ فِي الْعَدَدِ ٠,١٥

٢) $١١,٣٠ = ١١\frac{٣٠}{١٠٠} = ١١\frac{٣٠ \div ١٠}{١٠٠ \div ١٠} = ١١\frac{٣}{١٠}$

٣) $٩,٠٠٤ = ٩\frac{٤}{١٠٠٠} = ٩\frac{٤ \div ٤}{١٠٠٠ \div ٤} = ٩\frac{١}{٢٥٠}$

٤) $٠,٧٠٣ = \frac{٧٠٣}{١٠٠٠}$

السُّؤالُ (٢)

حَوِّلِ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ الْآتِيَةَ إِلى أَعْدادٍ كَسْرِيَّةٍ، ثُمَّ اكْتُبْها في أَبْسَطِ صورَةٍ:

أ) ٧,٣ ب) ٧,٠٣ جـ) ١٢,٨٠ د) ٠,٦٠٥

فَكِّرْ

- اكْتَشِفِ الْخَطَأَ فِي الْعِبارَةِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ صَوِّبْهُ، مُفَسِّرًا إِجابَتَكَ:

كَتَبَ نادِرٌ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ $\frac{٩}{١٠٠٠}$ ٤ بِصورَةِ ٤,٩٠٠.

تَحَدٍّ

- أَنا عَدَدٌ كَسْرِيٌّ مَقامي (٥٠). إِذا وُضِعْتُ فِي ☐ تُصْبِحُ الْعِبارَةُ الْآتِيَةُ صَحيحَةً، فَمَنْ أَنا؟

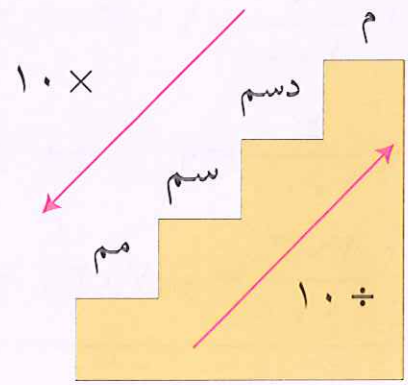
٣,٤ < ☐ < ٣,٥

- هَلْ توجَدُ أَعْدادٌ أُخْرى يُمْكِنُ اسْتِخْدامُها لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ فِي الْفَرْعِ الْأَوَّلِ صَحيحَةً؟

تَذَكَّرْ

١ كم = ١٠٠٠ م.

١ دونَمٌ = ١٠٠٠ م^{٢}.



الْمِثالُ ٣

عَبِّرْ عَنْ كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِعَدَدٍ عَشْرِيٍّ، مُفَسِّرًا إِجابَتَكَ:

١) ٧٥ م = ... كم.

٢) ٢٠٨٤ مم = ... سم.

٣) ٣١٥ م^{٢} = ... دونَمٍ.

الْحَلُّ

١) ٧٥ م = $\frac{٧٥}{\square}$ كم = ☐ كم. لِماذا؟

٢) ٢٠٨٤ مم = $\frac{٢٠٨٤}{١٠}$ سم = ☐ سم.

٣) ٣١٥ م^{٢} = $\frac{\square}{١٠٠٠}$ دونَمٍ.

السُّؤالُ (٣)

اكْتُبْ ما يَأْتي بِصورَةِ أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ:

أ) ٦ سم = ☐ م.

ب) ١٩٠ دسم = ☐ كم.

جـ) ٥٢٤٩ فلسًا = ☐ دينارٍ.

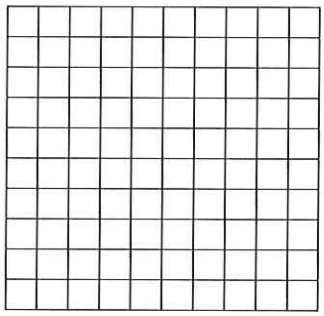
تَعَلَّمْ

- الْقِرْشُ = $\frac{١}{١٠٠}$ مِنَ الدّينارِ = ٠,٠١ دينارٍ.
- الْفِلْسُ = $\frac{١}{١٠٠٠}$ مِنَ الدّينارِ = ٠,٠٠١ دينارٍ.

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي:

الْكَسْرُ الْعادِيُّ	الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ	بِالْكَلِماتِ
$\frac{٩}{١٠}$	٠,٩	٩ أَجْزاءٍ مِنْ عَشَرَةٍ
	١٥,٣٠٦	
	١,٧٢	
$\frac{٧}{٢}$		
$\frac{٦}{٢٥٠}$		
		أَرْبَعَةٌ وَعِشرونَ صَحيحٌ وَخَمْسَةٌ مِنْ مِئَةٍ



٢) ظَلِّلْ فِي الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ ما يُمَثِّلُ الْكَسْرَ ($\frac{٣}{٥}$)، ثُمَّ اكْتُبْ كَسْرًا عَشْرِيًّا مُكافِئًا لَهُ.

٣) مَعَ هُدى ($٣\frac{١}{٤}$) دَنانيرَ، وَهِيَ تُريدُ شِراءَ مَجْموعَةٍ مِنَ الدَّفاتِرِ وَالْأَقْلامِ، سِعْرُها (٣٣٥) قِرْشًا. هَلْ يَكْفِي الْمَبْلَغُ الَّذي مَعَها لِشِراءِ ذلِكَ؟ لِماذا؟

٤) قِطْعَتا أَرْضٍ، مِساحَةُ الْأُولى (٧٥٠) م^٢، وَمِساحَةُ الثّانِيَةِ (٠,٨) دونَمٍ. أَيُّهُما أَكْبَرُ؟

٥) اكْتَشِفِ الْخَطَأَ فِي الْعِبارَةِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ صَوِّبْهُ: «كَتَبَتْ رَنا الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ ($٤\frac{١}{٥}$) بِصورَةِ (٤,٥)».

الدَّرْسُ الرّابِعُ
تَقْريبُ (تَدْويرُ) الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ

النَّتاجاتُ:

- تُقَرِّبُ (تُدَوِّرُ) الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ إِلى أَقْرَبِ (١، ٠، ٠، ١، ٠، ٠١).

بَلَغَتْ قيمَةُ فاتورَةِ الْكَهْرَباءِ لِمَنْزِلِ سَعيدٍ (٣١,٢٦٨) دينارًا. مَا الْمَبْلَغُ الْمَطْلوبُ دَفْعُهُ إِلى أَقْرَبِ قِرْشٍ؟

شركة الكهرباء الأردنية المساهمة العامة (الكهرباء عمان)
قسيمة المشترك

البيان	فلس	دينار
قيمة الاستهلاك	798	26
فرق اسعار الوقود	000	0
أجرة العداد	200	0
فلس الريف	439	0
رسم التلفزيون	000	1
رسم النفايات	831	2
قيمة الفاتورة	268	31
حساب التسوية	000	0
القيمة المطلوبة	268	31

الرسوم

يُمْكِنُ مَعْرِفَةُ الْمَبْلَغِ الْمَطْلوبِ دَفْعُهُ إِلى أَقْرَبِ قِرْشٍ، بِتَقْريبِ الْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ (٣١,٢٦٨) إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ، وَذلِكَ عَلَى النَّحْوِ الْآتي:

١) ٣١,٢٦٨

٢) ٨

وَضْعُ خَطٍّ تَحْتَ الرَّقْمِ الْواقِعِ في مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ.

النَّظَرُ إِلَى الرَّقْمِ الْواقِعِ يَمينَ مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ:

- إِذا كانَ هذَا الرَّقْمُ ≤ ٥، يُضافُ ١ إِلى مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ، وَيوضَعُ صِفْرٌ مَكانَهُ، وَمَكانَ جَميعِ الْمَنازِلِ الَّتي عَلى يَمينِهِ.
- إِذا كانَ هـذَا الرَّقْمُ > ٥، لا يُضافُ شَـيءٌ إِلى مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ، وَيوضَعُ صِفْرٌ مَكانَهُ، وَمَكانَ جَميعِ الْمَنازِلِ الَّتي عَلى يَمينِهِ.

وَبِذلِكَ يُصْبِحُ الْعَدَدُ (٣١,٢٦٨) بَعْدَ تَقريبِهِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ:

٣١,٢٧٠ = ٣١,٢٧

إِذَنْ، يَجِبُ عَلى سَعيدٍ دَفْعُ مَبْلَغِ ٣١ دينارًا وَ ٢٧ قِرْشًا.

الْمِثالُ ١

قَرِّبِ الْعَدَدَ الْعَشْرِيَّ (٣٨,٥٤٦) إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

الْحَلُّ

٣٨,٥٤٦

وَضْعُ خَطٍّ تَحْتَ مَنْزِلَةِ التَّقْرِيبِ، وَمُلاحَظَةُ الرَّقْمِ ٤ عَلى يَمينِها.
لاحِظْ أَنَّ ٤ < ٥؛ لِذا، لا يُضافُ شَيءٌ إِلى مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ، وَيوضَعُ صِفْرٌ مَكانَ الرَّقْمِ ٤، وَمَكانَ جَميعِ الْمَنازِلِ الَّتي عَلى يَمينِهِ.

لِذلِكَ يُقَرَّبُ الْعَدَدُ (٣٨,٥٤٦) إِلى (٣٨,٥٠٠) = ٣٨,٥

الْمِثالُ ٢

قَرِّبِ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ الْآتِيَةَ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ صَحيحٍ:

١) ١٧,٦٢١ ٢) ٢٧,٠٩١ ٣) ٠,٥٣

الْحَلُّ

١) ١٧,٦٢١ يُقَرَّبُ إِلى ١٨,٠٠٠ = ١٨، لِماذا؟

٢) ٢٧,٠٩١ يُقَرَّبُ إِلى ٢٧,٠٠٠ = ٢٧، لِماذا؟

٣) ٠,٥٣ يُقَرَّبُ إِلى ١,٠٠ = ١، لِماذا؟

السُّؤالُ (١)

قَرِّبِ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ الْآتِيَةَ إِلَى الْمَنْزِلَةِ الْمُحَدَّدَةِ بِجانِبِ كُلٍّ مِنْها:

أ) ٨٣,٤٠٠ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

ب) ٢,٣٧٩ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ صَحيحٍ.

جـ) ٠,٠٠٣ إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

د) ١٠,٥٩٨ إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

فَكِّرْ

- إِذا طُلِبَ إِلَيْكَ تَرْتيبُ الْأَعْدادِ (٣,٦٧٨، ٣,٥٩٤، ٣,٦٠١) بَعْدَ تَقْريبِها، فَمَا التَّقْريبُ الْمُناسِبُ الَّذي تَقْتَرِحُهُ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.
- رَتِّبْ هذِهِ الْأَعْدادَ بَعْدَ تَقْريبِها تَقْريبًا مُناسِبًا.
- هَلْ يوجَدُ حَلٌّ آخَرُ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

تَحَدٍّ

أَنا كَسْرٌ عَشْرِيٌّ أَتَكَوَّنُ مِنْ ثَلاثِ مَنازِلَ عَشْرِيَّةٍ مُخْتَلِفٍ بَعْضُها عَنْ بَعْضٍ، لكِنَّ قيمَتي لا تَتَغَيَّرُ عِنْدَ تَقْريبي إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ، أَوْ أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ، فَمَنْ أَنا؟

- فَكِّرْ في إِجابَةٍ صَحيحَةٍ.
- هَلْ يُمْكِنُكَ إِيجادُ إِجابَةٍ أُخْرى؟
- ناقِشْ إِجابَتَكَ مَعَ زُمَلائِكَ؟ هَلِ اخْتَلَفَتِ الْإِجاباتُ بَعْضُها عَنْ بَعْضٍ؟

ناقِشْ زُمَلاءَكَ

الْمَبْلَغُ الَّذي سَيَدْفَعُهُ مُحَمَّدٌ لِتَسْديدِ فاتورَةِ مِياهٍ قيمَتُها (١٥,٨١٠) دينارًا، يُقَرَّبُ إِلى أَقْرَبِ دينارٍ:

أ) ١٥ دينارًا.

ب) ١٦ دينارًا.

جـ) ١٥٨ دينارًا.

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي:

الْعَدَدُ الْعَشْرِيُّ	إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ	إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ	إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ صَحيحٍ
أ) ٤,٧٦٢			
ب) ١١,٨			
جـ) ٠,٣٩٤			
د) ٢٣,٠٠٥			
هـ) ١,٩٩٩			

٢) اكْتُبْ أَعْدادًا عَشْرِيَّةً مُخْتَلِفَةً تُقَرَّبُ إِلَى الْعَدَدِ (٢٤). ناقِشْ زُمَلاءَكَ في عَدَدِ الْحُلولِ الْمُحْتَمَلَةِ.

٣) كُتْلَةُ مُحَمَّدٍ إِلى أَقْرَبِ كيلوغرامٍ هِيَ (٧٦)كغ. اكْتُبْ أَرْبَعَ قِيَمٍ مُحْتَمَلَةٍ لِلْعَدَدِ قَبْلَ التَّقْريبِ. قارِنْ إِجابَتَكَ بِإِجاباتِ زُمَلائِكَ، وَتَحَدَّثْ عَنْ عَدَدِ الْحُلولِ الْمُحْتَمَلَةِ.

٤) ادَّخَرَتْ سارَةُ (٢٩٧٥) قِرْشًا. كَمْ دينارًا ادَّخَرَتْ تَقْريبًا؟

٥) قَرَّبَتْ فاطِمَةُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ الْآتِيَةَ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ:

أ) ١٧,٢٤٥ ←——— ١٧,٢٤

ب) ٩,٢٠٣ ←——— ٩,٢١

جـ) ١١,٦ ←——— ١٢,٠

هَلْ حَلُّ فاطِمَةَ صَحيحٌ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

٦) في مَنْزِلِ إِحْدَى الْعائِلاتِ (١٠) كغ مِنَ الْأَرُزِّ، اسْتَهْلَكَتِ الْعائِلَةُ (٢,٣) كغ فِي الْأُسْبوعِ الْأَوَّلِ، وَ(٢,٧٥) كغ فِي الْأُسْبوعِ الثّاني. قَدِّرْ كَمْ كيلوغرامًا يَجِبُ أَنْ تَسْتَهْلِكَ الْعائِلَةُ فِي الْأُسْبوعِ الثّالِثِ حَتّى يَبْقى لَدَيْها (٣) كغ لِلْأُسْبوعِ الرّابِعِ.

الدَّرْسُ الْخامِسُ

تَقْديرُ ناتِجِ جَمْعِ الْأَعدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحِها

النَّتاجاتُ:

تُقَدِّرُ ناتِجَ جَمْعِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحِها.

اشْتَرى صَلاحٌ طَبَقَ بَيْضٍ بِمَبْلَغِ (٢,٧٥) مِنَ الدّينارِ، وَعُلْبَةَ لَبَنٍ بِمَبْلَغِ (١,٣٠) دينارٍ، وَعَصيرًا بِمَبْلَغِ (٠,٩٩) مِنَ الدّينارِ.

قَدِّرْ كَمْ دينارًا دَفَعَ صَلاحٌ ثَمَنًا لِمُشْتَرَياتِهِ.

لِمَعْرِفَةِ الْمَبْلَغِ الَّذي دَفَعَهُ صَلاحٌ (تَقْريبًا)، يَجِبُ عَمَلُ الْآتي:

٢,٧٥ يُقَرَّبُ إِلى ٣ دَنانيرَ. لِماذا؟

١,٣٠ يُقَرَّبُ إِلى دينارٍ. لِماذا؟

٠,٩٩ يُقَرَّبُ إِلى دينارٍ. لِماذا؟

مَجْموعُ ما دَفَعَهُ صَلاحٌ (تَقْريبًا) يُقَدَّرُ بِنَحْوِ: ٣ + ١ + ١ = ٥ دَنانيرَ.

يُمْكِنُ تَقْديرُ ناتِجِ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ بِاتِّباعِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةِ:

١) تَحْديدُ مَنْزِلَةٍ مُناسِبَةٍ لِلتَّقْريبِ إِلَيْها، أَوِ الِالْتِزامُ بِالْمَنْزِلَةِ الْمُحَدَّدَةِ في السُّؤالِ بِوَضْعِ خَطٍّ أَسْفَلَ رَقْمِها.

٢) تَقْريبُ كُلِّ عَدَدٍ إِلَى الْمَنْزِلَةِ الْمُحَدَّدَةِ.

٣) جَمْعُ الْأَعْدادِ أَوْ طَرْحُها بَعْدَ تَقْريبِها.

فَكِّرْ

إِذا كانَ ثَمَنُ عُلْبَةِ الْعَصيرِ الَّتي اشْتَراها صَلاحٌ (٠,٣٥) مِنَ الدّينارِ:

- هَلْ يَبْقَى التَّقْريبُ إِلى أَقْرَبِ دينارٍ مُناسِبًا؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.
- كَيْفَ تُقَرَّبُ الْأَعْدادُ العَشْرِيَّةُ في هذِهِ الْحالَةِ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

الْمِثالُ ١

قَدِّرْ ناتِجَ جَمْعِ ٢٨,٤٧٣ + ٩,٥٤

الْحَلُّ

٢٨,٤٧٣ يُقَرَّبُ إِلى ٢٨,٠، لِماذا؟

٩,٥٤ يُقَرَّبُ إِلى ١٠,٠

٢٨,٠ + ١٠,٠ = ٣٨,٠

إِذا أَرَدْنا تَقْديرًا أَكْثَرَ دِقَّةً لِلْعَمَلِيَّةِ السّابِقَةِ، فَإِنَّنا نُقَرِّبُ الْعَدَدَيْنِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ:

٢٨,٤٧٣ يُقَرَّبُ إِلى ٢٨,٥، لِماذا؟

٩,٥٤ يُقَرَّبُ إِلى ٩,٥

٢٨,٥ + ٩,٥ = ٣٨,٠

- أَيُّ التَّقْديرَيْنِ أَفْضَلُ في رَأْيِكَ؟ فَسِّرْ إِجابَتَكَ.

نُلاحِظُ مِنَ الْمِثالِ السّابِقِ أَنَّ ناتِجَ التَّقْديرِ في الْحالَتَيْنِ لَمْ يَتَغَيَّرْ، إِلّا أَنَّهُ قَدْ يَخْتَلِفُ في بَعْضِ الْحالاتِ بِاخْتِلافِ مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ، وَلكِنَّ الْإِجاباتِ تَكونُ قَريبَةً في الْحالاتِ جَميعِها، عِلْمًا بِأَنَّ الْفُروقَ لا تُسَبِّبُ مُشْكِلَةً؛ لِأَنَّ الْمَطْلوبَ هُوَ تَقْديرُ الْإِجابَةِ، وَلَيْسَ الْإِجابَةَ الدَّقيقَةَ.

السُّؤالُ (١)

قَدِّرْ ناتِجَ جَمْعِ ٠,٤٧٥ + ٠,٩٣٦

نَشاطٌ

١) قَدِّرْ ناتِجَ الْجَمْعِ فِي السُّؤالِ الْأَوَّلِ، مُسْتَعْمِلًا تَقْرِيبَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ.
٢) هَلِ اخْتَلَفَ ناتِجُ التَّقْدِيرِ فِي الْحالَتَيْنِ؟
٣) أَيُّ التَّقْدِيرَيْنِ أَفْضَلُ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

الْمِثالُ ٢

قَدِّرْ ناتِجَ طَرْحِ ٧٥,٦٤ − ١٠,٣٩

الْحَلُّ

٧٥,٦٤ يُقَرَّبُ إِلى ٧٦,٠، لِماذا؟
١٠,٣٩ يُقَرَّبُ إِلى ١٠,٠
٧٦,٠−١٠=٦٦,٠
إِذَا اخْتَرْنا مَنْزِلَةَ التَّقْرِيبِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ، فَإِنَّ:
٧٥,٦٤ يُقَرَّبُ إِلى ٧٥,٦، لِماذا؟
١٠,٣٩ يُقَرَّبُ إِلى ١٠,٤
٧٥,٦ − ١٠,٤ = ٦٥,٢

- هَلِ اخْتَلَفَ ناتِجُ التَّقْدِيرِ فِي الْحالَتَيْنِ؟ فَسِّرْ إِجابَتَكَ.

السُّؤالُ (٢)

قَدِّرْ ناتِجَ طَرْحِ ٨,١٢٧ − ٥,٥٤ بِطَريقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ، ثُمَّ ناقِشْ أَيُّهُما أَفْضَلُ.

تَحَدٍّ

اذْكُرْ مِثالًا عَلى جَمْعِ كَسْرَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ أَوْ طَرْحِهِما، بِحَيْثُ لا يَخْتَلِفُ ناتِجُ تَقْديرِهِما عِنْدَ تَقْريبِهِما إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ صَحيحٍ، أَوْ أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) قَدِّرِ النّاتِجَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) ٢,٠٣٤ + ٧,٥١ ب) ٠,٢٧ + ٠,٤٣

جـ) ٨٦,٢٥ − ١٥,٠٠٤ د) ٣٠ − (١١,٣ + ٩,٨)

٢) امْلَأِ الْفَراغَ الْآتِيَ بِما هُوَ مُناسِبٌ مِنَ الْأَعْدادِ لِتَكونَ الْمَسْأَلَةُ صَحيحَةً:

$$\begin{array}{rll} \square & \text{يُقَرَّبُ إِلى} & 3{,}8 \\ - & & - \\ \hline \square & \text{يُقَرَّبُ إِلى} & 0{,}7 \\ \hline & & 3{,}1 \end{array}$$

٣) قَدِّرْ بِأَكْثَرَ مِنْ طَريقَةٍ طولَ السّورِ اللّازِمِ بِناؤُهُ لِيُحيطَ بِحَديقَةِ مَنْزِلٍ مُسْتَطيلَةِ الشَّكْلِ، طولُها (٦,٥)م ، وَعَرْضُها (٤,٣)م، ثُمَّ قارِنْ إِجاباتِكَ، مُحَدِّدًا أَيُّ طَريقَةِ تَقْديرٍ هِيَ أَكْثَرُ دِقَّةً؟ لِماذا؟

٤) اذْكُرْ أَمْثِلَةً عَلى عَدَدَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ، ناتِجُ جَمْعِهِما (٨٤) تَقْريبًا.

٥) اذْكُرْ أَمْثِلَةً عَلى عَدَدَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ، ناتِجُ طَرْحِ أَحَدِهِما مِنَ الْآخَرِ (٢٠) تَقْريبًا.

٦) قَدَّرَ سامي ناتِجَ جَمْعِ ٤,١٧ + ١٤,٢٥ بِالْعَدَدِ (١٨)، ما رَأْيُكَ في تَقْديرِ سامي؟

الدَّرْسُ السّادِسُ

جَمْعُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحُها

النَّتاجاتُ:

- تَجِدُ ناتِجَ جَمْعِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحِها.

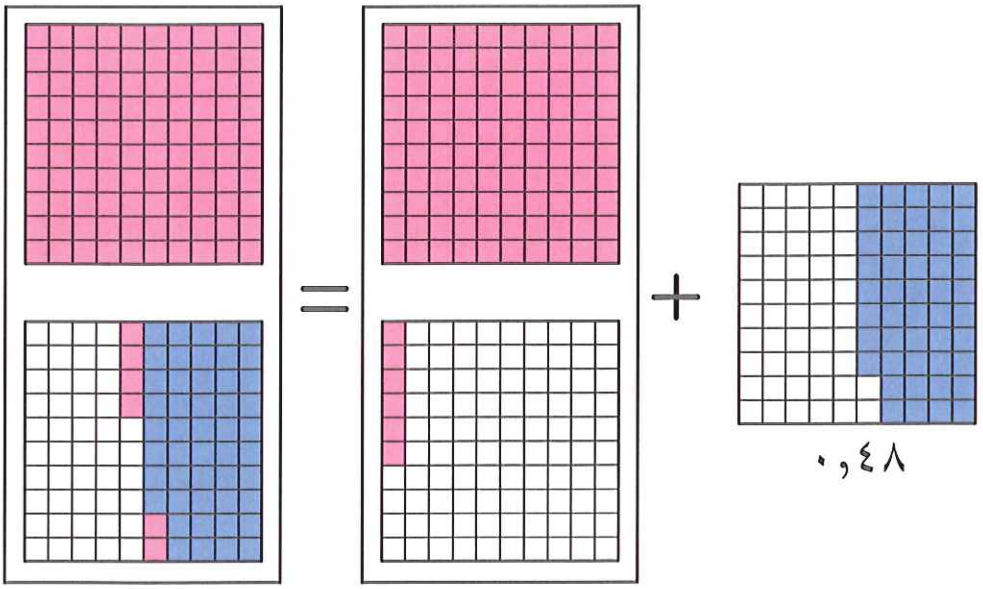
مَجْموعُ راتِبِ مُعَلِّمٍ (٦٩٠,٦) دينارًا، دَفَعَ مِنْهُ (٢٠,٧١٨) دينارًا لِفاتورَةِ الْكَهْرَباءِ، وَ (١١,٤٣٦) دينارًا لِفاتورَةِ الْمِياهِ، وَ (١٩,٧١) دينارًا لِفاتورَةِ الْهاتِفِ، كَمْ دينارًا بَقِيَ مَعَهُ؟

الْمِثالُ ١

جِدْ ناتِجَ جَمْعِ ٠,٤٨ + ١,٠٦

الْحَلُّ

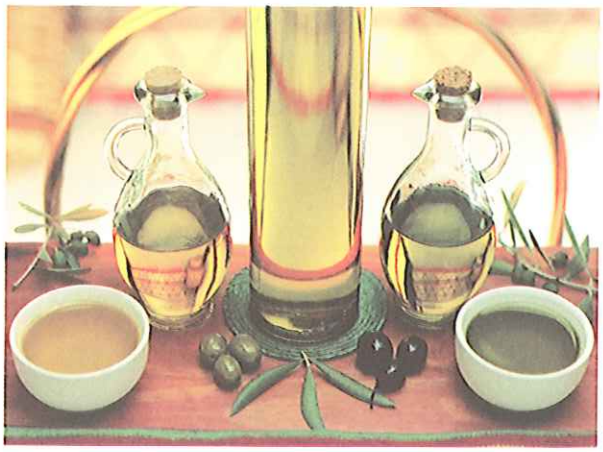
$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1} \\ 0,48 \\ +\ 1,06 \\ \hline 1,54 \end{array}$$



تَذَكَّرْ

- يُبْدَأُ بِعَمَلِيَّةِ جَمْعِ الْأَعْدادِ أَوْ طَرْحِها مِنَ الْمَنْزِلَةِ الَّتي عَلَى الْيَمينِ، ثُمَّ الَّتي تَليها، ثُمَّ الَّتي تَليها، وَهكَذا.

الْمِثالُ ٢



اسْتَهْلَكَتْ عائِلَةٌ (١,٢٤٥) لِتْرٍ مِنْ زَيْتِ الزَّيْتونِ فِي الْأُسْبوعِ الْأَوَّلِ مِنَ الشَّهْرِ، وَ (١,٥٥) لِتْرٍ فِي الْأُسبوعِ الثّانِي، وَ (١,١) لِتْرٍ فِي الْأُسْبوعِ الثّالِثِ، وَ (١,٨٤٣) لِتْرٍ فِي الْأُسبوعِ الرّابِعِ. كَمْ لِتْرًا مِنْ زَيْتِ الزَّيْتونِ اسْتَهلَكَتِ الْعائِلَةُ فِي الْأَسابيعِ الْأَرْبَعَةِ؟

الْحَلُّ

لِإِيجادِ عَدَدِ لِتْراتِ زَيْتِ الزَّيْتونِ الَّتِي اسْتَهْلَكَتْهَا الْعائِلَةُ، تُجْمَعُ الْكَمِّيّاتُ الَّتِي اسْتَهْلَكَتْها خِلالَ الْأَسابيعِ الْأَرْبَعَةِ:

١,٢٤٥ + ١,٥٥ + ١,١ + ١,٨٤٣

وَلِإِيجادِ النّاتِجِ، تُكْتَبُ الْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ رَأْسِيًّا، بِحَيْثُ توضَعُ الْفاصِلَةُ الْعَشْرِيَّةُ تَحْتَ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ، ثُمَّ توضَعُ أَصْفارٌ مَكانَ الْمَنازِلِ الْخالِيَةِ مِنَ الْأَرْقامِ، ثُمَّ تُنَفَّذُ عَمَلِيَّةُ الْجَمْعِ كَما فِي الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ:

	١ ١	
	١,٢٤٥	
	١,٥٥٠	وَضْعُ صِفْرٍ فِي الْمَنْزِلَةِ الْخالِيَةِ.
+	١,١٠٠	وَضْعُ صِفْرٍ فِي الْمَنْزِلَةِ الْخالِيَةِ.
	١,٨٤٣	
	٥,٧٣٨	

وَبِذلِكَ تكونُ كَمِّيَّةُ زَيْتِ الزَّيْتونِ الَّتي اسْتَهْلَكَتْها الْعائِلَةُ فِي الْأَسابيعِ الْأَرْبَعَةِ، هِيَ (٥,٧٣٨) لِتْراتٍ.

السُّؤالُ (١)

جِدْ ناتِجَ جَمْعِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) ١٣,٢٨ + ٩,٤٠٧ ب) ٨١ + ٤,٠٠٥

جـ) ١١,٤ + ٧,٣٢ + ٠,٥٨٩

الْمِثالُ ٣

ادَّخَرَتْ آلاءُ دينارَيْنِ، ثُمَّ اشْتَرَتْ مِنْهُما هَدِيَّةً لِأَخيها الصَّغيرِ قيمتُها (٠,٧٥) مِنَ الدّينارِ. مَا الْمَبْلَغُ الَّذي بَقِيَ مَعَ آلاءَ؟

الْحَلُّ

لِمَعْرِفَةِ الْمَبْلَغِ الْمُتَبَقّي، يُطْرَحُ ٢ − ٠,٧٥ = ٢,٠٠ − ٠,٧٥

وَلِإيجادِ النّاتِجِ، تُكْتَبُ الْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ رَأْسِيًّا، بِحَيْثُ توضَعُ الْفاصِلَةُ الْعَشْرِيَّةُ تَحْتَ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ، ثُمَّ توضَعُ أَصْفارٌ مَكانَ الْمَنازِلِ الْخالِيَةِ مِنَ الْأَرْقامِ، ثُمَّ تُنَفَّذُ عَمَلِيَّةُ الطَّرْحِ كَما فِي الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ:

١ ٩ ١٠

٢ , ٠ ٠

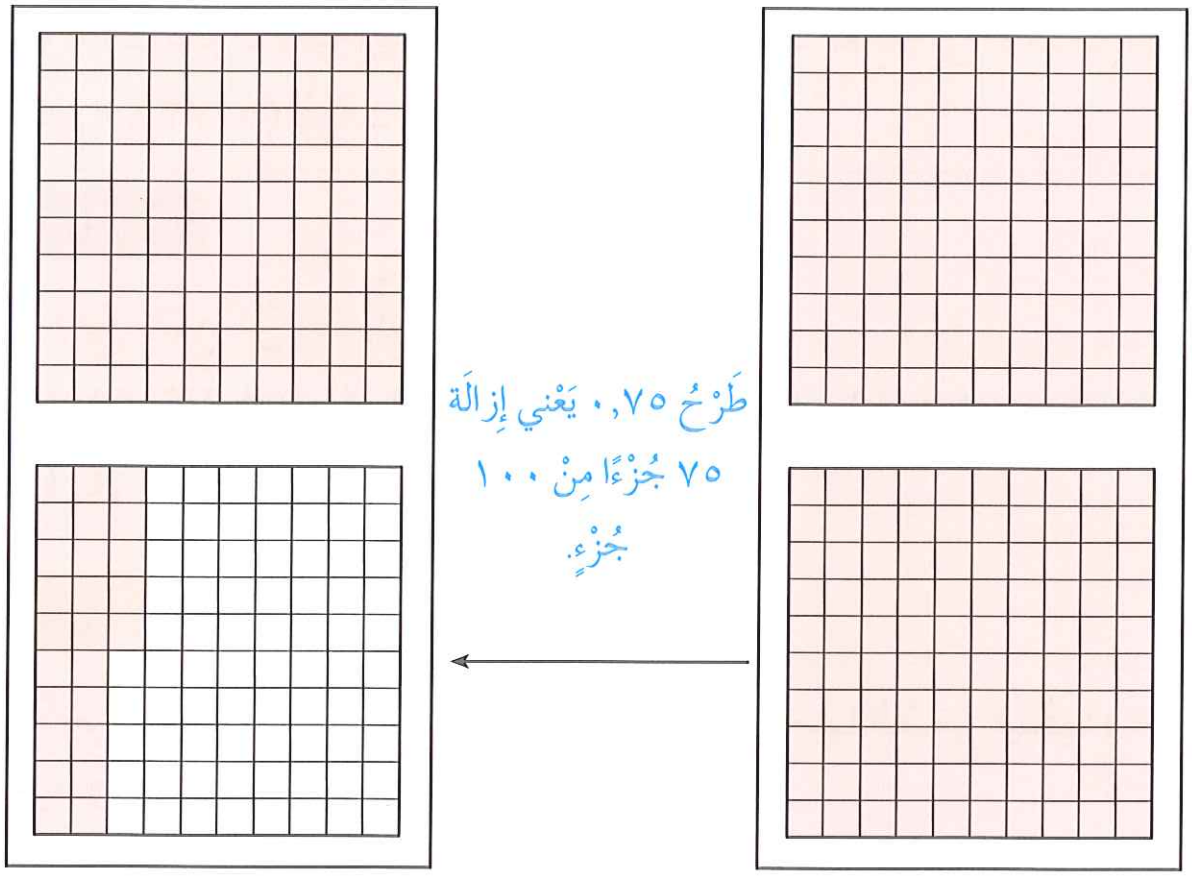
− ٠ , ٧ ٥

١ , ٢ ٥

وَضْعُ صِفْرٍ فِي الْمَنْزِلَةِ الْخالِيَةِ.

وَبِذلِكَ يَكونُ الْمَبْلَغُ الَّذي بَقِيَ مَعَ آلاءَ (١,٢٥) دينارٍ.

وَالشَّكْلُ الْآتي يُوَضِّحُ عَمَلِيَّةَ الطَّرْحِ:



التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ:

يُمْكِنُ التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ بِإِيجادِ ناتِجِ جَمْعِ ١,٢٥ + ٠,٧٥، لاحِظْ أَنَّ النّاتِجَ يُساوي (٢,٠٠).

الْمِثالُ ٤

جِدْ ناتِجَ طَرْحِ ٨,٣٦ - ٣,٦٤٢

الْحَلُّ

٧ ١٣ ٥ ١٠

٨ , ٣ ٦ ٠

٣ , ٦ ٤ ٢ −

٤ , ٧ ١ ٨

وَضْعُ صِفْرٍ فِي الْمَنْزِلَةِ الْخالِيَةِ، ثُمَّ بَدْءُ عَمَلِيَّةِ الطَّرْحِ مِنَ الْيَمينِ.

السُّؤالُ (٢)

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

أ) ٤,٠٠٥ – ٣,٦٧ ب) ٤٩ – ١٨,٦٢

السُّؤالُ (٣)*

يَمْلِكُ أَحْمَدُ (١٣,٨٥) دينارًا، وَقَدْ عَمِلَ في يَوْمِ إِجازَتِهِ في مَطْعَمٍ، وَحَصَلَ عَلى أَجْرٍ مِقْدارُهُ (٧,٥) دَنانيرَ. كَمْ دَينارًا أَصْبَحَ مَعَ أَحْمَدَ؟

فَكِّرْ

- جِدْ ناتِجَ طَرْحِ ٧٢,٣٠ – ٤٠,٦ – ١٢,٥٨
- تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ. هَلْ توجَدُ طَريقَةٌ أُخْرى لِلتَّحَقُّقِ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؟

السُّؤالُ (٤)

تَبَرَّعَ هاشِمٌ بِمَبْلَغِ (٣) دَنانيرَ وَ (٤٠) قِرْشًا، وَتَبَرَّعَتْ أُخْتُهُ حَنانُ بِمَبْلَغِ (٢٧٥) قِرْشًا. جِدْ مَجْموعَ الْمَبْلَغِ الَّذي تَبَرّعا بِهِ مَعًا بِالدّينارِ.

* السُّؤالُ مِنْ أَسْئِلَةِ الاِخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ.

تَمارينُ وَمَسائِلُ

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

أ) ٩,١٤ + ٥,٧٦٨ ب) ٣,٥٢٧ - ٠,٦٩

جـ) ٣٦ + ٨,٤٠٧ د) ٤٠ - ١١,٢٦

هـ) (٦١,٥٥ + ٣,٢٤) - ١٧,٠٠٨

و) ٥٨,٦ - (٧ + ٢٢,٣٩)

٢) وَجَدَ إِيادٌ أَنَّ ناتِجَ طَرْحِ ٤٩,٧ - ٢,٥١ هُوَ (٢٤,٦)، في حينِ وَجَدَ وائِلٌ أَنَّهُ يُساوي (٤٧,١٩). أَيُّهُما إِجابَتُهُ صَحيحَةٌ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

٣) زَرَعَ بَعْضُ الْعُمّالِ أَشْجارًا في إِحْدَى الْمَزارِعِ الَّتي تُقَدَّرُ مِساحَتُها بِنَحْوِ (١٥٠٠) م٢، وَبَلَغَتِ الْمِساحَةُ الْمَزْروعَةُ فِي الْيَوْمِ الْأَوَّلِ (٣٥٩,٦)م٢، وَفِي الْيَوْمِ الثّاني (٤٣٦,٩)م٢، وَفِي الْيَوْمِ الثّالِثِ (٤٧٨,٢)م٢. هَلْ زَرَعَ الْعُمّالُ الْأَشْجارَ فِي الْمَزْرَعَةِ كُلِّها؟ إِذا كانَ الْجَوابُ بِالنَّفْيِ، فَمَا الْمِساحَةُ الَّتي لَمْ تُزْرَعْ؟

٤) حَديقَةُ سَعيدٍ مُرَبَّعَةُ الشَّكْلِ، وَلَها سُورٌ يُريدُ إِنارَتَهُ بِسِلْكٍ مِنَ الْمَصابيحِ الْكَهْرَبائِيَّةِ طولُهُ (٢٥)م. إِذا كانَ طولُ واجِهَةِ السُّورِ الْأَمامِيَّةِ (٦,٤) م، فَهَلْ يَكْفي طولُ السِّلْكِ لِيُحيطَ بِكامِلِ السُّورِ مِنَ الْجِهاتِ الْأَرْبَعِ؟

٥) اكْتُبْ مَسْأَلَةً لَفْظِيَّةً عَنْ جَمْعِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ أَوْ طَرْحِها، مُسْتَعْمِلًا فيهَا الْعَدَدَيْنِ: ١٤,٦٨، وَ ١٠,٧

٦) *ثُبِّتَ بُرْجٌ لِلاتِّصالاتِ عَلى تَلَّةٍ. إِذا كانَ ارْتِفاعُ التَّلَّةِ عَنْ سَطْحِ الْأَرْضِ (٣٥,٦) مِتْرًا وَطولُ الْبُرْجِ (١٢,٠٩) مِتْرًا، فَمَا ارْتِفاعُ قِمَّةِ الْبُرْجِ عَنْ سَطْحِ الْأَرْضِ؟

أَفْهَمُ: ماذا فَهِمْتُ مِنْ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُخَطِّطُ: كَيْفَ يُمْكِنُني حَلُّ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُنَفِّذُ: أُنَفِّذُ ما خَطَّطْتُ لَهُ سابِقًا.

أَتَحَقَّقُ: كَيْفَ أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؟

* السُّؤالُ مِنْ أَسْئِلَةِ الاِخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ.

النِّسْبَةُ

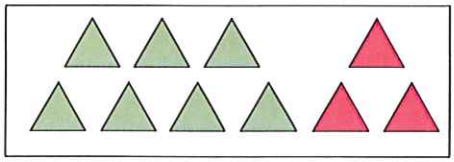
النّاتجاتُ:

- تَتَعَرَّفُ مَفْهومَ النِّسْبَةِ.
- تَكْتُبُ نِسَبًا مُتَكافِئَةً.
- تَحُلُّ مَسائِلَ تَتَعَلَّقُ بِالنِّسْبَةِ.

تَشارَكَ شَخْصانِ في تِجارَةٍ، بِحَيْثُ دَفَعَ الْأَوَّلُ ($\frac{١}{٢}$) ما دَفَعَ الثّاني مِنْ رَأْسِ الْمالِ، وَرَبِحا في نِهايَةِ السَّنَةِ (٦٠٠) دينارٍ. ساعِدِ الشَّخْصَيْنِ عَلى تَقْسيمِ الْأَرْباحِ بَيْنَهُما؟

نَشاطٌ

١) اعْتِمادًا عَلَى الشَّكْلِ الظّاهِرِ:

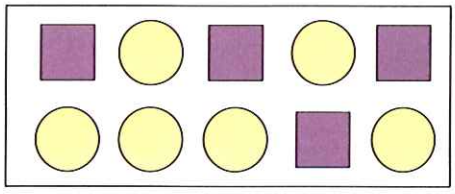


أ) كَمْ عَدَدُ الْمُثَلَّثاتِ الْحَمْراءِ؟

ب) كَمْ عَدَدُ الْمُثَلَّثاتِ الْخَضْراءِ؟

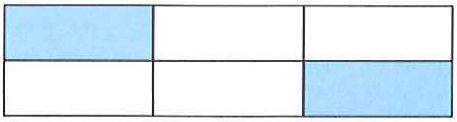
$$\frac{\text{عَدَدُ الْمُثَلَّثاتِ الْحَمْراءِ}}{\text{عَدَدِ الْمُثَلَّثاتِ الْخَضْراءِ}} = \frac{\square}{\square}$$

٢) أَجِبْ عَنِ السُّؤالِ الْآتي اعْتِمادًا عَلَى الشَّكْلِ الظّاهِرِ:



$$\frac{\text{عَدَدُ الْمُرَبَّعاتِ}}{\text{عَدَدِ الدَّوائِرِ}} = \frac{\square}{\square}$$

٣) أَجِبْ عَنِ السُّؤالِ الْآتي اعْتِمادًا عَلَى الشَّكْلِ الظّاهِرِ:



$$\frac{\text{عَدَدُ الْمُسْتَطيلاتِ الْمُظَلَّلَةِ}}{\text{عَدَدِ الْمُسْتَطيلاتِ غَيْرِ الْمُظَلَّلَةِ}} = \frac{\square}{\square}$$

يَتَبَيَّنُ مِنَ النَّشاطِ السّابِقِ وُجودُ مُقارَنَةٍ بَيْنَ كَمِّيَّتَيْنِ مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ (مُقارَنَةُ عَدَدِ الْمُثَلَّثاتِ الْحَمْراءِ بِعَدَدِ الْمُثَلَّثاتِ الْخَضْراءِ)، وَأَنَّ الْكَسْرَ ($\frac{٣}{٧}$) نَتَجَ مِنْ هذِهِ الْمُقارَنَةِ.

يُمْكِنُ التَّعْبيرُ عَنِ الْكَسْرِ ($\frac{٣}{٧}$) بِأَنَّ نِسْبَةَ عَدَدِ الْمُثَلَّثاتِ الْحَمْراءِ إِلى عَدَدِ الْمُثَلَّثاتِ الْخَضْراءِ هِيَ ٣ إِلى ٧، وَتُكْتَبُ بِصورَةِ $\frac{٣}{٧}$ ، أَوْ ٣ : ٧.

يُسَمّى الْعَدَدُ ٣ **مُقَدَّمَ النِّسْبَةِ**، وَالْعَدَدُ ٧ **تالِيَ النِّسْبَةِ**، وَيُسَمّى مُقَدَّمُ النِّسْبَةِ وَتاليها **حَدَّيِ النِّسْبَةِ**.

النِّسْبَةُ: هِيَ مُقارَنَةٌ بَيْنَ كَمِّيَّتَيْنِ عَدَدِيَّتَيْنِ مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ، وَيُمْكِنُ التَّعْبيرُ عَنْها بِاسْتِخْدامِ الرَّمْزِ (:)، وَيُقْرَأُ (إِلى)، أَوْ رَمْزَ الْكَسْرِ $\frac{\square}{\square}$.

الْمِثالُ ١

حَدِّدْ مُقَدَّمَ النِّسْبَةِ وَتالِيَها لِكُلٍّ مِنَ النِّسَبِ الْآتِيَةِ:

١) ٣ : ٤ ٢) ٥ إِلى ٨ ٣) $\frac{٦}{٩}$

الْحَلُّ

١) ٣ : ٤ مُقَدَّمُ النِّسْبَةِ هُوَ الْعَدَدُ (٣)، وَتاليها هُوَ الْعَدَدُ (٤).

٢) ٥ إِلى ٨، أَوْ ٥ : ٨ مُقَدَّمُ النِّسْبَةِ هُوَ الْعَدَدُ (٥)، وَتاليها هُوَ الْعَدَدُ (٨).

٣) $\frac{٦}{٩}$ أَوْ ٦ : ٩ مُقَدَّمُ النِّسْبَةِ هُوَ الْعَدَدُ (٦)، وَتاليها هُوَ الْعَدَدُ (٩).

السُّؤالُ (١)

حَدِّدْ مُقَدَّمَ النِّسْبَةِ وَتالِيَها لِلنِّسَبِ الْوارِدَةِ فِي النَّشاطِ السّابِقِ.

الْمِثالُ ٢

عُمْرُ فاطِمَةَ (١٦) سَنَةً، وَعُمْرُ فِراسٍ (٢٨) سَنَةً، وَعُمْرُ لَمْياءَ (٨) سَنَواتٍ.
اكْتُبِ النِّسَبَ الْآتِيَةَ في أَبْسَطِ صورَةٍ:

١) نِسْبَةُ عُمْرِ فاطِمَةَ إِلى عُمْرِ فِراسٍ.

٢) نِسْبَةُ عُمْرِ فِراسٍ إِلى عُمْرِ فاطِمَةَ.

٣) نِسْبَةُ عُمْرِ فِراسٍ إِلى عُمْرِ لَمْياءَ.

٤) نِسْبَةُ عُمْرِ فِراسٍ إِلى مَجْموعِ عُمْرَيْ لَمْياءَ وَفاطِمَةَ.

تَعَلَّمْ

- يُمْكِنُ تَبْسيطُ نِسْبَةٍ ما بِقِسْمَةِ كُلٍّ مِنْ حَدَّيْها عَلَى الْقاسِمِ الْمُشْتَرَكِ الْأَكْبَرِ بَيْنَهُما.

الْحَلُّ

١) نِسْبَةُ عُمْرِ فاطِمَةَ إِلى عُمْرِ فِراسٍ:

عُمْرُ فاطِمَةَ : عُمْرِ فِراسٍ = ١٦ : ٢٨

= ٤ : ٧ تَبْسيطُ النِّسْبَةِ بِقِسْمَةِ حَدَّيْها عَلى ٤

إِذَنْ: نِسْبَةُ عُمْرِ فاطِمَةَ إِلى عُمْرِ فِراسٍ هِيَ ١٦ : ٢٨ = ٤ : ٧، أَوْ $\frac{٤}{٧}$.

٢) نِسْبَةُ عُمْرِ فِراسٍ إِلى عُمْرِ فاطِمَةَ = ☐ : ☐.

٣) نِسْبَةُ عُمْرِ فِراسٍ إِلى عُمْرِ لَمْياءَ:

عُمْرُ فِراسٍ: عُمْرِ لَمْياءَ = ٢٨ : ٨

= ٧ : ٢، أَوْ $\frac{٧}{٢}$.

٤) نِسْبَةُ عُمْرِ فِراسٍ إِلى مَجْموعِ عُمْرَيْ لَمْياءَ وَفاطِمَةَ:

عُمْرُ فِراسٍ: مَجْموعِ عُمْرَيْ لَمْياءَ وَفاطِمَةَ

= ٢٨ : (٨ + ١٦) كِتابَةُ ناتِجِ جَمْعِ عُمْرَيْ لَمْياءَ وَفاطِمَةَ.

= ٢٨ : ٢٤

= ٧ : ٦ تَبْسيطُ النِّسْبَةِ بِقِسْمَةِ حَدَّيْها عَلى ٤.

فَكِّرْ

ناقِشْ صِحَّةَ الْعِبارَةِ الْآتِيَةِ:

- نِسْبَةُ عُمْرِ سارَةَ إِلى عُمْرِ بَيانَ هِيَ ($\frac{٣}{٨}$)، وَهذا يَعْني أَنَّ عُمْرَ سارَةَ (٣) سَنَواتٍ، وَعُمْرَ بَيانَ (٨) سَنَواتٍ.
- هَلْ يُمْكِنُ أَنْ يَكونَ عُمْرُ سارَةَ (١٢) سَنَةً؟ إِذا كانَ كَذلِكَ، فَكَمْ عُمْرُ بَيانَ فِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ؟ فَسِّرْ إِجابَتَكَ.

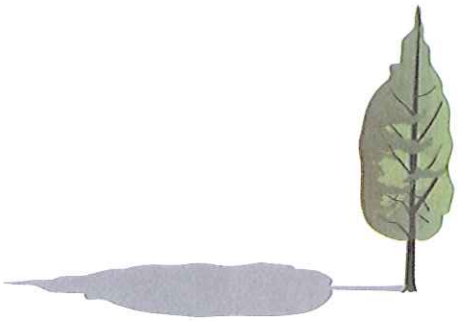
السُّؤالُ (٢)

اكْتُبِ النِّسَبَ الْآتِيَةَ في أَبْسَطِ صورَةٍ، مُسْتَخْدِمًا صُوَرًا مُخْتَلِفَةً لِلنِّسْبَةِ:

أ) ١٥ : ١٠ ب) ٣ إِلى ١٢ جـ) ١٢٠ : ٣٦٠

د) $\frac{٨}{١٦}$ هـ) $\frac{٥٥}{٣٥}$

الْمِثالُ ٣



طولُ شَجَرَةٍ مِتْرانِ، وَطولُ ظِلِّها (٢٥٠) سم. اكْتُبْ نِسْبَةَ طولِ الشَّجَرَةِ إِلى طولِ ظِلِّها.

الْحَلُّ

لاحِظْ أَنَّ وَحْدَةَ قِياسِ طولِ الشَّجَرَةِ تَخْتَلِفُ عَنْ وَحْدَةِ قِياسِ طولِ ظِلِّها؛ لِذا، يَجِبُ تَوْحيدُ وَحْدَةِ الْقِياسِ قَبْلَ كِتابَةِ النِّسْبَةِ:

٢م = ٢٠٠ سم.

إِذَنْ: نِسْبَةُ طولِ الشَّجَرَةِ إِلى طولِ ظِلِّها هِيَ ٢٠٠ : ٢٥٠ = ٤ : ٥.

(فَسِّرْ عَمَلِيَّةَ التَّبْسيطِ).

السُّؤالُ (٣)

دَفَعَ مُحَمَّدٌ (٣,٤) دَنانيرَ ثَمَنًا لِدَفاتِرَ، وَ (٤٥) قِرْشًا ثَمَنًا لِأَقْلامٍ. اكْتُبْ نِسْبَةَ ثَمَنِ الْأَقْلامِ إِلى ثَمَنِ الدَّفاتِرِ.

اكْتَشِفِ الْخَطَأَ فِي الْعِبارَةِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ صَوِّبْهُ

- سَجّادَةٌ مُسْتَطيلَةُ الشَّكْلِ، طولُها (٣)م، وَعَرْضُها (١٥)دسم. نِسْبَةُ طولِ هذِهِ السَّجّادَةِ إِلى عَرْضِها ١ : ٥.

فَكِّرْ

- اكْتُبْ أَرْبَعَ نِسَبٍ مُكافِئَةٍ لِلنِّسْبَةِ ٢ : ٣.
- كَمْ عَدَدُ النِّسَبِ الْمُكافِئَةِ لِلنِّسْبَةِ ٢ : ٣؟

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) حَدِّدْ مُقَدَّمَ النِّسْبَةِ وَتالِيَها لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) ١٤ : ٢٥ ب) ٩ إِلى ٣٦

جـ) $\frac{٨}{٢٢}$ د) $\frac{١٦}{١٢}$

إِذا أُبْدِلَ مُقَدَّمُ النِّسَبِ السّابِقَةِ بِتالِيها، فَهَلْ تَصْغَرُ النِّسَبُ أَمْ تَكْبُرُ؟

٢) اكْتُبْ كُلًّا مِنَ النِّسَبِ الْآتِيَةِ بِصورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ أَوْ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ، وَبِأَبْسَطِ صورَةٍ، ثُمَّ عَبِّرْ عَنْها بِالْكَلِماتِ:

أ) ١٩ : ١٠٠ ب) ٨١ : ٩

جـ) ٣,٤ إِلى ٧ د) $١\frac{١}{٢}$ إِلى ٢

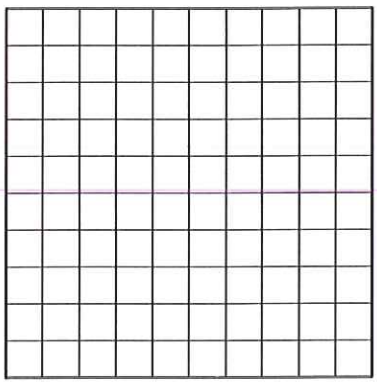
٣) اكْتُبِ النِّسَبَ الْآتِيَةَ في أَبْسَطِ صورَةٍ:

أ) نِسْبَةُ (١٠) سم إِلى (٨٠) سم.

ب) نِسْبَةُ (٤٥) دينارًا إِلى (٧٠) دينارًا.

جـ) نِسْبَةُ ($\frac{١}{٢}$) كغ إِلى (٢٥٠) غم.

٤) فِي الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ:



أ) ظَلِّلْ عَدَدًا مِنَ الْمُرَبَّعاتِ، بِحَيْثُ تَكونُ نِسْبَةُ الْمُرَبَّعاتِ الْمُظَلَّلَةِ إِلى عَدَدِ الْمُرَبَّعاتِ الْكُلِّيَّةِ كَنِسْبَةِ ٣ : ٤ .

ب) هَلْ توجَدُ إِجابَةٌ أُخْرى؟ ناقِشْ زُمَلاءَكَ في ذلِكَ.

٥) مَعَ خالِدٍ (١٠٠٠) دينارٍ، أَنْفَقَ مِنْها (٣٥٠) دينارًا لِشِراءِ تِلْفازٍ، ثُمَّ اشْتَرى مِكْنَسَةً كَهْرَبائِيَّةً بِـ (٧٥) دينارًا، وَوَفَّرَ الْباقِيَ. جِدْ نِسْبَةَ:

أ) ثَمَنِ شِراءِ التِّلْفازِ إِلَى الْمَبْلَغِ الَّذي يَمْلِكُهُ.

ب) ثَمَنِ شِراءِ الْمِكْنَسَةِ إِلَى الْمَبْلَغِ الَّذي يَمْلِكُهُ.

جـ) ثَمَنِ شِراءِ الْمِكْنَسَةِ إِلى ثَمَنِ شِراءِ التِّلْفازِ.

د) ثَمَنِ مُشْتَرَياتِهِ إِلَى الْمَبْلَغِ الَّذي يَمْلِكُهُ.

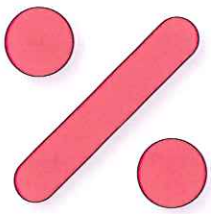
٦) تُوُفِّيَ رَجلٌ، وَتَرَكَ مَبْلَغًا مِنَ الْمالِ، وَكانَ لَهُ وَلَدٌ وَبِنْتٌ فَقَطْ. إِذا كانَ نَصيبُ الْأُنْثى نِصْفَ نَصيبِ الذَّكَرِ، فَإِنَّ نَصيبَ الْأُنْثى: نَصيبِ الذَّكَرِ، هُوَ ١ : ٢. إِذا عَلِمْتَ أَنَّ الْبِنْتَ أَخَذَتْ (٣٠٠٠) دينارٍ، فَكَمْ دينارًا وُزِّعَ عَلَيْهِما مَعًا؟

٧) حُلَّ الْمَسْأَلَةَ الْواردَةَ في بِدايَةِ الدَّرْسِ.

النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ

النَّتاجاتُ:

- تَتَعَرَّفُ مَفْهومَ النِّسْبَةِ الْمِئَوِيَّةِ.
- تَحُلُّ مَسائِلَ تَتَعَلَّقُ بِالنِّسْبَةِ الْمِئَوِيَّةِ.



نَسْمَعُ وَنَقْرَأُ كَثيرًا مِثْلَ الْعِباراتِ الْآتِيَةِ:

١) نِسْبَةُ النَّجاحِ فِي امْتِحانِ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ ٩٠٪.

٢) نِسْبَةُ التَّخْفيضاتِ في أَحَدِ مَحالِّ بَيْعِ الْمَلابِسِ ٣٠٪.

٣) نِسْبَةُ الزَّكاةِ الَّتي يَدْفَعُها تاجِرٌ عَنْ أَمْوالِهِ ٢,٥٪.

ما مَعْنى هذِهِ الْعِباراتِ في رَأْيِكَ؟

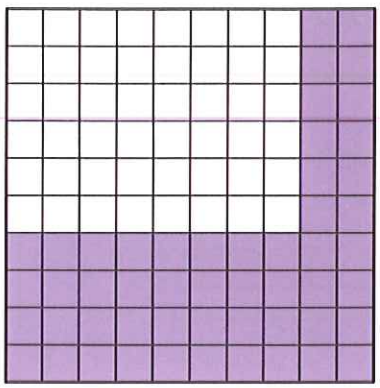
بَلَغَتْ نِسْبَةُ مُشارَكَةِ الطَّلَبَةِ في مُسابَقَةِ جائِزَةِ الْمَلِكِ عَبْدِ اللهِ الثّاني لِلتَّفَوُّقِ الرِّياضِيِّ ($\frac{٨٠}{١٠٠}$) في إِحْدَى الْمَدارِسِ. تُفَسَّرُ هذِهِ الْعِبارَةُ بِأَنَّ:

(٨٠) طالِبًا مِنْ مَجْموعِ (١٠٠) طالِبٍ قَدْ شارَكوا فِي الْمُسابَقَةِ، وَتُسَمّى مِثْلُ هذِهِ النِّسْبَةِ **بِالنِّسْبَةِ الْمِئَوِيَّةِ**؛ فَهِيَ نِسْبَةٌ لِأَنَّها تُقارِنُ بَيْنَ كَمِّيَّتَيْنِ عَدَدِيَّتَيْنِ مِنَ الْوَحْدَةِ نَفْسِها (٨٠ : ١٠٠)، وَهِيَ **مِئَوِيَّةٌ لِأَنَّ تالِيَها مِئَةٌ**، وَيُمْكِنُ كِتابَتُها بِصورَةِ ٨٠٪.

كُلُّ نِسْبَةٍ تالِيها مِئَةٌ تُسَمّى نِسْبَةً مِئَوِيَّةً، وَيُمْكِنُ كِتابَتُها بِاسْتِخْدامِ الرَّمْزِ ٪.

الْمِثالُ ١

مَا النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ الَّتي تُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ فِي الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ؟



الْحَلُّ

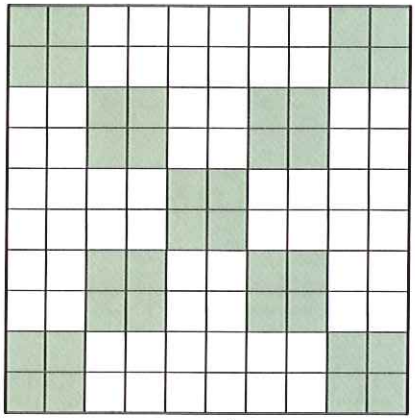
عَدَدُ الْأَجْزاءِ الْمُظَلَّلَةِ = ٥٢

عَدَدُ الْأَجْزاءِ الْكُلِّيَّةِ = ١٠٠

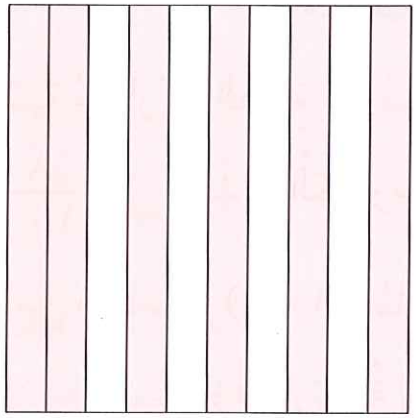
النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ الَّتي تُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ فِي الشَّكْلِ = $\frac{٥٢}{١٠٠}$ ، أَوْ ٥٢٪ .

السُّؤالُ (١)

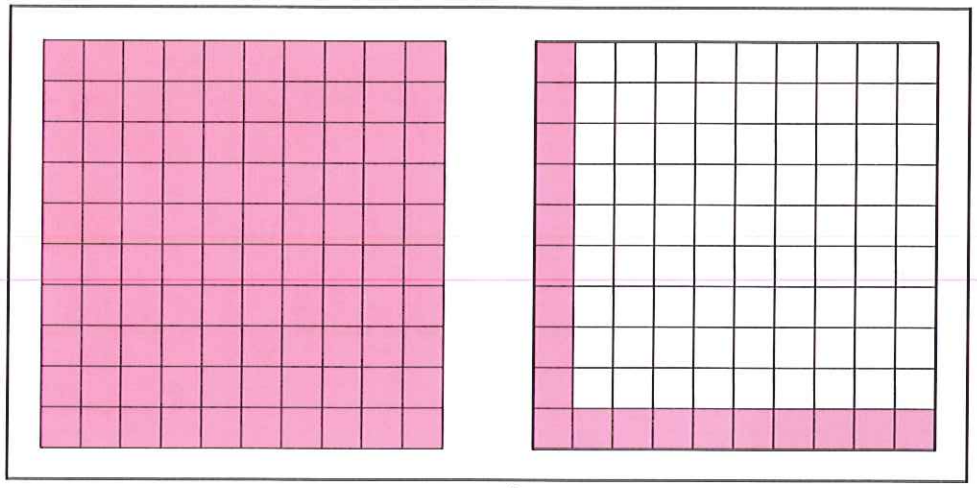
مَا النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ الَّتي تُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ في كُلٍّ مِنَ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ:



الشَّكْلُ (١).



الشَّكْلُ (٢).



الشَّكْلُ (٣).

الْمِثالُ ٢

حَوِّلْ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى نِسَبٍ مِئَوِيَّةٍ:

١) ٦ : ٢٥ ٢) $\frac{٨}{١٠}$ ٣) $٢\frac{٣}{٥}$

٤) $\frac{١}{٥٠}$ ٥) ٠,٧٣ ٦) ٠,٩

الْحَلُّ

١) ٦ : ٢٥ $= \frac{٦}{٢٥} = \frac{٦ \times ٤}{٢٥ \times ٤} = \frac{٢٤}{١٠٠} =$ ٢٤ ٪ جَعْلُ التّالي = ١٠٠

٢) $\frac{٨}{١٠} = \frac{٨ \times ١٠}{١٠ \times ١٠} = \frac{٨٠}{١٠٠} =$ ٪

٣) $٢\frac{٣}{٥} = \frac{١٣}{٥} = \frac{١٣ \times ٢٠}{٥ \times ٢٠} = \frac{٢٦٠}{١٠٠} =$ ٪

٤) $\frac{١}{٥٠} = \frac{١ \times ٢}{٥٠ \times ٢} = \frac{٢}{١٠٠} =$ ٪

٥) ٠,٧٣ = ٪

٦) ٠,٩ $= \frac{٩٠}{١٠٠} =$ ٪

السُّؤالُ (٢)

حَوِّلْ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى نِسَبٍ مِئَوِيَّةٍ:

أ) ٣ : ٢ ب) $\frac{١}{٤}$ جـ) $١\frac{٧}{١٠}$

د) ٠,٠١ هـ) ٦,٨

فَكِّرْ

- هَلْ يُمْكِنُ كِتابَةُ الْعَدَدِ (٣) بِصورَةِ نِسْبَةٍ مِئَوِيَّةٍ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

السُّؤالُ (٣)

امْلَأِ الْفَراغَ بِما هُوَ مُناسِبٌ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي:

النِّسْبَةُ	الصُّورَةُ الْكَسْرِيَّةُ	الصُّورَةُ الْعَشْرِيَّةُ	النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ
٨ : ٥٠			
	$\frac{٦}{٢٠}$		
		٠,٣٢	
			٤٪
٢ : ٤٠			

ناقِشْ صِحَّةَ الْعِبارَةِ الْآتِيَةِ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

- إِذا كانَتْ نِسْبَةُ مَبيعاتِ السُّكَّرِ إِلَى الْأَرُزِّ في مَحَلٍّ تِجارِيٍّ كَنِسْبَةِ ٣ : ٢، فَإِنَّ نِسْبَةَ بَيْعِ السُّكَّرِ إِلَى الْأَرُزِّ أَكْثَرُ مِنْ ١٠٠٪.

الْمِثالُ ٣

بَلَغَ سِعْرُ سَيّارَةٍ (٨٠٠٠) دينارٍ، ثُمَّ انْخَفَضَ سِعْرُها بَعْدَ عامٍ بِنِسْبَةِ ٣٪. كَمْ دينارًا أَصْبَحَ سِعْرُها؟

الْحَلُّ

يَجِبُ أَوَّلًا تَحْويلُ النِّسْبَةِ الْمِئَوِيَّةِ (نِسْبَةُ الِانْخِفاضِ في سِعْرِ السَّيّارَةِ) إِلى كَسْرٍ عادِيٍّ:

$$٣٪ = \frac{\square}{\square}$$

ثُمَّ يُضْرَبُ الْعَدَدُ الْكُلِّيُّ (سِعْرُ السَّيّارَةِ) فِي الْكَسْرِ:

مِقْدارُ الاِنْخِفاضِ = ٨٠٠٠ × $\frac{\square}{\square}$ = $\frac{\square}{\square}$ = (٢٤٠) دينارًا.

سِعْرُ السَّيّارَةِ بَعْدَ الاِنْخِفاضِ = السَّعْرَ قَبْلَ الاِنْخِفاضِ – مِقْدارِ الاِنْخِفاضِ.

= ..... – ..... = ... دينارًا.

السُّؤالُ (٤)

يَتَقاضى مُوَظَّفٌ راتِبًا شَهْرِيًّا مِقْدارُهُ (٣٧٠) دينارًا. إِذا كانَتْ زِيادَتُهُ السَّنَوِيَّةُ ٤٪، فَاحْسُبْ راتِبَهُ بَعْدَ سَنَةٍ واحِدَةٍ، وَبَعْدَ ٣ سَنَواتٍ.

السُّؤالُ (٥)

بَلَغَتْ أَرْباحُ تاجِرٍ (٤٦٠٠) دينارٍ، وَهُوَ يَرْغَبُ أَنْ يَتَبَرَّعَ بِنِسْبَةِ ٣٪ مِنْ رِبْحِهِ. كَمْ دينارًا سَيَبْقى مَعَهُ بَعْدَ إِخْراجِ قيمَةِ التَّبَرُّعِ؟

فَكِّرْ

ثَمَنُ مِعْطَفٍ شَتَوِيٍّ (٣٠) دينارًا، وَنِسْبَةُ الْخَصْمِ عَلى ثَمَنِهِ ٢٠٪:

- أَرادَتْ هُدى شِراءَ الْمِعْطَفِ، فَأَعْطَتِ التّاجِرَ (٢٠) دينارًا ثَمَنًا لَهُ بَعْدَ عَمَلِيَّةِ الْخَصْمِ. هَلْ يَكْفي هذا الْمَبْلَغُ ثَمَنًا لِلْمِعْطَفِ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.
- إِذا كانَتْ نِسْبَةُ الْخَصْمِ ٣٠٪، فَما ثَمَنُ الْمِعْطَفِ بَعْدَ خَصْمِ هذِهِ النِّسْبَةِ؟

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) اكْتُبِ النِّسَبَ الْآتِيَةَ بِاسْتِعْمالِ رَمْزِ النِّسْبَةِ الْمِئَوِيَّةِ:

أ) $\frac{١٨}{١٠٠}$ ب) ٢٧ : ١٠٠

جـ) ٥٠٠ : ١٠٠ د) ٠,٦٣

٢) اكْتُبِ النِّسَبَ الْمِئَوِيَّةَ الْآتِيَةَ بِصورَةِ كُسورٍ في أَبْسَطِ صورَةٍ:

أ) ٣٥٪ ب) ٤٠٪ جـ) ١٦٠٪ د) ٢٢٪

٣) حَوِّلْ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى نِسَبٍ مِئَوِيَّةٍ:

أ) ١ : ٤ ب) $\frac{١٢}{١٠}$ جـ) $\frac{٦}{٨}$ د) ٠,٧ هـ) ١,٠٣

٤) عَدَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ الْخامِسِ الْأَساسِيِّ في إِحْدَى الْمَدارِسِ هُوَ (٢٠٠) طالِبٍ، نَجَحَ مِنْهُمْ ٩٥٪. ما عَدَدُ الطَّلَبَةِ الرّاسِبينَ؟

٥) أَعْلَنَ مَتْجَرٌ عَنْ خَصْمٍ ١٥٪ مِنَ الْقيمَةِ الْإِجْمالِيَّةِ لِفاتورَةِ الْمُشْتَرَياتِ. إِذا بَلَغَتْ فاتورَةُ مُشْتَرَياتِ فارِسٍ (١٥٠) دينارًا، مَا الْمَبْلَغُ الَّذي سَيَدْفَعُهُ فارِسٌ؟

٦) رُصِدَتِ الْأَيّامُ الْمَطيرَةُ في ثَلاثَةِ أَشْهُرٍ مِنْ فَصْلِ الشِّتاءِ، فَكانَتْ (٤٥) يَوْمًا. اكْتُبِ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ لِلْأَيّامِ الْمَطيرَةِ في هذِهِ الْفَتْرَةِ (الشَّهْرُ ٣٠ يَوْمًا).

مُراجَعَةٌ

١) اكْتُبْ بِالْكَلِماتِ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ الْآتِيَةَ:

أ) ٣٢,٠٧ ب) ٨,١٤٥ جـ) ٧٩,٠٠٦

٢) مَا الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ (٣) في كُلٍّ مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ:

أ) ٤٨,٠٣ ب) ٩٢,٥١٣

جـ) ٨٣,٢ د) ٦,٣

٣) قَرِّبِ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ:

أ) ٦,٠٢ ب) ١٤,٧٥٣

جـ) ٠,٠٠٦ د) ٩,٩٩٨

٤) رَتِّبِ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ الْآتِيَةَ تَنازُلِيًّا:

٠,٢٠١ ٠,٣٠١ ٠,٢٢١ ٠,٢٣١ $\frac{٢٠١}{١٠٠}$

٥) قَدِّرْ ناتِجَ ما يَأْتي:

أ) ٢٠,٢ + ٨,٠٣ ب) ٦,٣٢٧ + ٢,٨٤

جـ) ٣,٠٣٥ − ١,٢٢٦ د) ٠,٨٩ + ٠,١

هـ) ٤,١٥٢ + ٣,٢٨ + ٣,١ و) ٦,٠٥ + ٢,٢٤ − ١,١

٦) فـي سِباقِ الْجَرْيِ مَسافَةَ (٤٠٠) مِتْرٍ، أَنْهى لاعِبُ السِّباقَ في زَمَنٍ مِقْدارُهُ (٤٨,٠٨) ثانِيَـةً. عَبِّرْ عَنْ هذَا الزَّمَنِ بِأَقْرَبِ ثانِيَةٍ، ثُمَّ أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ مِنَ الثّانِيَةِ.

٧) اسْتَهْلَكَتْ أُسْرَةٌ (١٥,٣٠) كغ مِنَ الْأَرُزِّ في شَهْرَيْنِ مُتَتالِيَيْنِ. إِذا كانَ مِقْدارُ مَا اسْتَهْلَكَتْـهُ فِي الشَّهْـرِ الْأَوَّلِ (٨,٧٥) كغ، فَكَمِ اسْتَهْلَكَتْ فِي الشَّهْرِ الثّاني؟

٨) بَلَـغَ عَـدَدُ الطَّلَبَةِ في مَدارِسِ إِحْـدَى الْقُرَى الْأُرْدُنِيَّـةِ (٢٤٠) طالِبًا، مِنْهُمْ (١٨٠) طالِبًـا فِـي الْمَرْحَلَةِ الْأَساسِيَّـةِ، وَالْباقي فِي الْمَرْحَلَـةِ الثّانَوِيَّةِ. جِدِ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ لِطَلَبَةِ الْمَرْحَلَةِ الثّانَوِيَّةِ مِنْ عَدَدِ الطَّلَبَةِ الْكُلِّيِّ.

٩) ادَّخَـرَ مُحَمَّدٌ لِتَعْليمِ ابْنِهِ مَبْلَغَ (٦٠٠٠) دينارٍ، سَحَبَ مِنْها ٣٠٪ فِي السَّنَةِ الْأُولى، وَ ٢٥٪ فِي السَّنَةِ الثّانِيَةِ. مَا الْمَبْلَغُ الْمُتَبَقّي؟

أَفْهَمُ: ماذا فَهِمْتُ مِنْ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُخَطِّطُ: كَيْفَ يُمْكِنُني حَلُّ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُنَفِّذُ: أُنَفِّذُ ما خَطَّطْتُ لَهُ سابِقًا.

أَتَحَقَّقُ: كَيْفَ أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؟

إِرْشادٌ: حُلَّ الْمَسْأَلَةَ بِطَريقَةٍ أُخْرى لِلتَّحَقُّقِ.

اخْتِبارٌ ذاتِيٌّ

١) يَتَكَـوَّنُ هذَا السُّؤالُ مِنْ ثَماني فِقْراتٍ، مِنْ نَـوْعِ الاِخْتِيارِ مِنْ مُتَعَدِّدٍ، لِكُلِّ فِقْرَةٍ مِنْها أَرْبَعَةُ بَدائِلَ، واحِدٌ مِنْها فَقَطْ صَحيحٌ. ضَعْ دائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْبَديلِ الصَّحيحِ:

(١) قيمَةُ الرَّقْمِ ٧ فِي الْعَدَدِ ٤,٩٧١ هِيَ:

أ) ٠,٧ ب) ٠,٠٧ ج) ٠,٠٠٧ د) ٧٠

(٢) الْعَدَدُ الْعَشْرِيُّ أَرْبَعَةٌ وَتِسْعونَ صَحيحٌ وَواحِدٌ وَسَبْعونَ مِنْ أَلْفٍ، يُكْتَبُ بِالْأَرْقامِ كَما يَأْتي:

أ) ٩٤,٧١ ب) ٩٤,٠٧١

ج) ٩٤,٧٠١ د) ٧١,٩٤

(٣) الْعَدَدُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُساوي ($\frac{٧}{٥}$) هُوَ:

أ) ٧,٥ ب) ٥,٧ ج) ١,٤ د) ٠,١٤

(٤) الْكَسْرُ الْعادِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ الْعَدَدَ الْعَشْرِيَّ ٦,٧٤١ هُوَ:

أ) $\frac{٦٧٤١}{١٠}$ ب) $\frac{٦٧٤١}{١٠٠}$

ج) $\frac{٦٧٤١}{١٠٠٠}$ د) $٦٧\frac{٤١}{١٠٠}$

(٥) الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ الْكَسْرَ ($\frac{٩}{١٠٠}$) هُوَ:

أ) ٠,٩٠٠ ب) ٠,٠٩٠ ج) ٠,٠٠٩ د) ٩,٠٠

(٦) الْكَسْـرُ الْعادِيُّ الْمَكْتوبُ في أَبْسَطِ صورَةٍ، الَّذي يُساوي (٠,٣٦) هُوَ:

أ) $\frac{١٨}{٥٠}$ ب) $\frac{٣٦}{١٠٠}$ ج) $\frac{٩}{٢٥}$ د) $\frac{٩}{٢٥}$

(٧) عِنْدَ تَحْويلِ الْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ (١,٣٤) إِلى نِسْبَةٍ مِئَوِيَّةٍ، فَإِنَّهُ يُساوي:

أ) ٠,١٣٤٪ ب) ١,٣٤٪ ج) ١٣,٤٪ د) ١٣٤٪

(٨) الْعَدَدُ الْعَشْرِيُّ (٥ × ١ + ٣ × $\frac{١}{١٠}$ + ١ × $\frac{١}{١٠٠٠}$) هُوَ:

أ) ٠,٥٣١ ب) ٥,٣٠١ ج) ٥,٣١ د) ١٣٥

٢) رَتِّبِ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ الْآتِيَةَ تَصاعُدِيًّا:

١٢,٠١٥ ١,٢١٥ ١٠,٣ ١٢,١٥

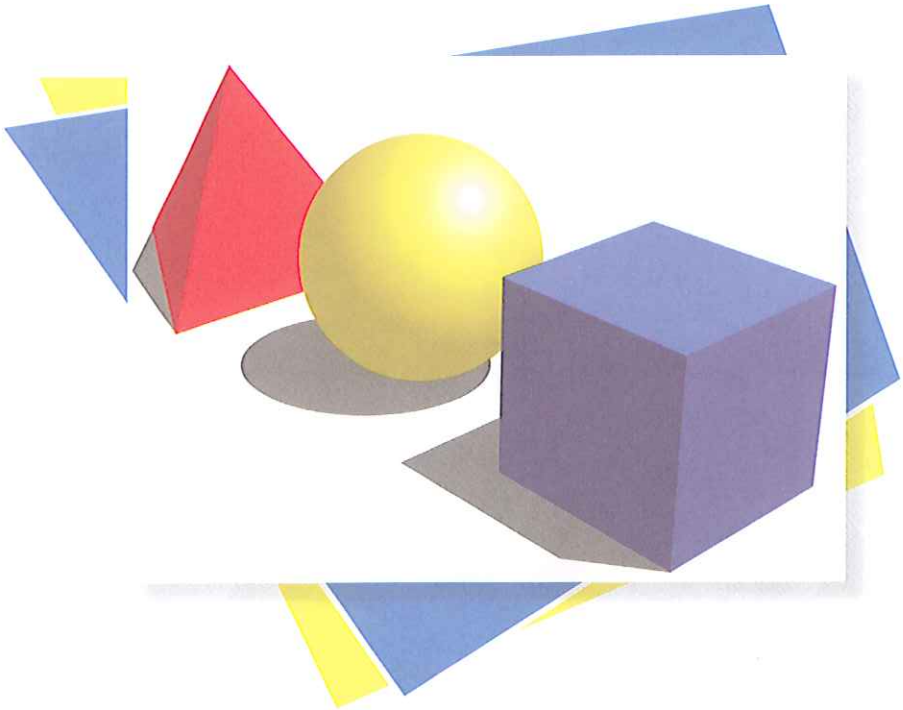
٣) رَتِّبِ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَنازُلِيًّا:

٤,٦٩٣ ٤,٩٦٣ ٤,٩٠٦ $\frac{٤٩٦}{١٠٠}$

٤) أَشارَ عَدّادُ سَيّارَةٍ إِلَى الرَّقْمِ (٤٥٠٠٠,٦٥٠) كم في بِدايَةِ الرِّحْلَةِ. ما قِراءَةُ الْعَدّادِ إِذا بَلَغَتْ مَسافَةُ الرِّحْلَةِ (٧٢٠,٩) كم؟

٥) مَزْرَعَةٌ مِساحَتُها (٦) دونَماتٍ، زُرِعَ نِصْفُها بَنَدورَةً، وَثُلُثُها بَطاطا، وَالْباقي أَشْجارٌ مُتَنَوِّعَةٌ. كَمْ دونَمًا الْمِساحَةُ الْمَزْروعَةُ بِالْأَشْجارِ الْمُتَنَوِّعَةِ؟

الْأَنْماطُ



توصَفُ الرِّياضِيّاتُ بِأَنَّها عِلْمُ الْأَنْماطِ، وَهِيَ واضِحَةٌ في مُخْتَلِفِ مَجالاتِ الرِّياضِيّاتِ. فَالْأَطْفالُ يَتَعَلَّمونَ أَنَّ الْحِسابَ يَعْتَمِدُ على تَنْظيمِ الْأَعْدادِ عَنْ طَريقِ تَرْتيبِ الْأَعْدادِ، وَجَداوِلِ الضَّرْبِ، وَالْأَعْدادِ الزَّوْجِيَّةِ، وَيُشاهِدونَ الْأَشْكالَ الْهَنْدَسِيَّةَ في كَثيرٍ مِنَ الْمَواقِفِ الْحَياتِيَّةِ، وَتَتَّخِذُ هذِهِ الْأَشْكالُ غالِبًا نَمَطًا مُعَيَّنًا، عِلْمًا بِأَنَّ هَنْدَسَةَ الْمُجَسَّماتِ الْعَديدَةِ السُّطوحِ تَحْوي أَنْماطًا تَتَّضِحُ في فَنِّ الْعِمارَةِ.

إِنَّ فَهْمَ الْأَنْماطِ وَالْقَواعِدِ الَّتي تُبْنى عَلَيْها يُساعِدُ عَلى فَهْمِ كَثيرٍ مِنَ الظَّواهِرِ الطَّبيعِيَّةِ، وَكَذلِكَ حَلُّ الْعَديدِ مِنَ الْمُشْكِلاتِ في الرِّياضِيّاتِ، وَفي حَياةِ الطّالِبِ الْيَوْمِيَّةِ.

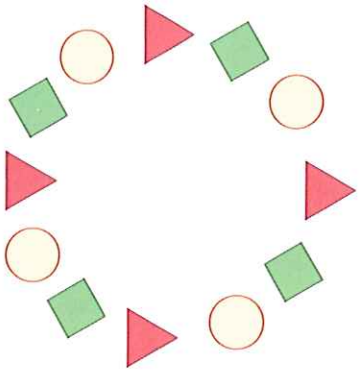
الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

الْأَنْماطُ الْهَنْدَسِيَّةُ

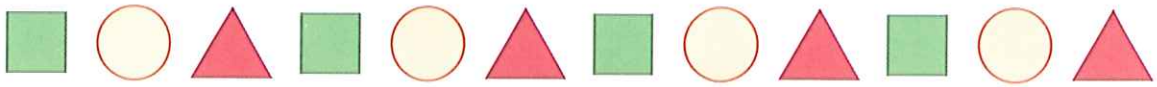
النَّتاجاتُ:

- تَبْني أَنْماطًا، وَتُوَسِّعُها عَنْ طَريقِ الِاسْتِقْصاءِ، بِاسْتِخْدامِ بُعْدَيْنِ، وَثَلاثَةِ أَبْعادٍ.

عَبِّرْ عَنِ النَّمَطِ الْمُجاوِرِ شَفَوِيًّا، ثُمَّ ابْنِ أَنْماطًا أُخْرى مُخْتَلِفَةً، وَعَبِّرْ عَنْها شَفَوِيًّا.



في ما يَخُصُّ الْمَسْأَلَةَ السّابِقَةَ، إِذا بَدَأْنا الْحَرَكَةَ مِنَ الْمُثَلَّثِ السُّفْلِيِّ بِاتِّجاهِ الْيَمينِ نَجِدُ أَنَّ النَّمَطَ هُوَ:



لاحِظْ أَنَّ الْأَشْكالَ الثَّلاثَةَ (▲ ● ■) تَتَكَرَّرُ، وَتُسَمّى مُجْتَمِعَةً **وَحْدَةَ النَّمَطِ**.

نَشاطٌ

كَوِّنْ أَنْماطًا أُخْرى مِنَ الشَّكْلِ السّابِقِ، ثُمَّ قارِنْ ما تَتَوَصَّلُ إِلَيْهِ بِما يَتَوَصَّلُ إِلَيْهِ زُمَلاؤُكَ.

السُّؤالُ (١)

اخْتَرْ وَحْدَةَ النَّمَطِ مِنَ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ اكْتُبْ نَمَطًا، وَقارِنْ ما تَتَوَصَّلُ إِلَيْهِ بِما يَتَوَصَّلُ إِلَيْهِ زُمَلاؤُكَ:

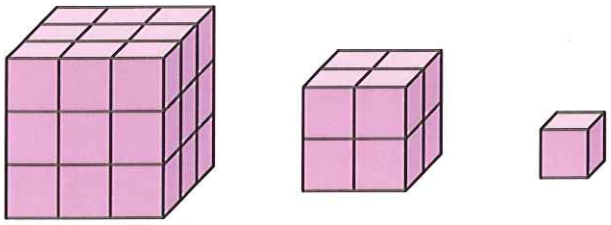
(وَرَقَةُ عِنَبٍ)

(وَرَقَةُ تِينٍ)

(وَرَقَةُ جَوّافَةٍ)

الْمِثالُ ١

اعْتِمادًا عَلَى النَّمَطِ الْمُوَضَّحِ فِي الشَّكْلِ الْآتي:



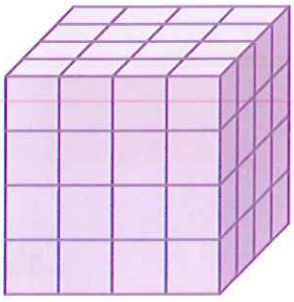
(١) (٢) (٣)

١) صِفِ الشَّكْلَيْنِ: الرّابِعَ، وَالْخامِسَ.

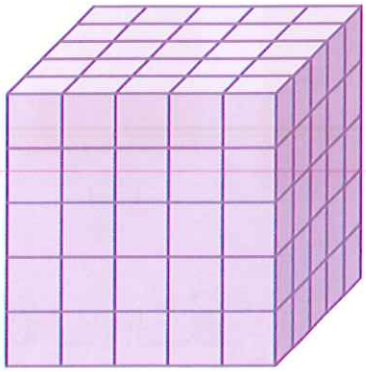
٢) ما عَدَدُ الْمُكَعَّباتِ الصَّغيرَةِ اللّازِمُ لِرَسْمِ الشَّكْلَيْنِ: السّادِسِ، وَالسّابِعِ؟

الْحَلُّ

١)



مُكَعَّبٌ طولُ حَرْفِهِ ٤ وَحَداتٍ.



مُكَعَّبٌ طولُ حَرْفِهِ ٥ وَحَداتٍ.

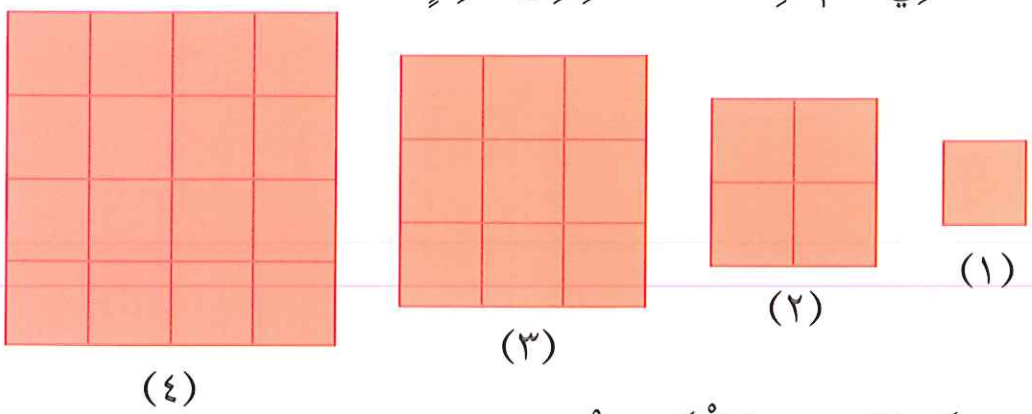
٢) لِإيجادِ عَـدَدِ مُكَعَّباتِ الشَّكْلَيْنِ: السّادِسِ، وَالسّابِـعِ، أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي:

الشَّكْلُ	عَدَدُ الْمُكَعَّباتِ	التَّبْريرُ
١	١	$١ = ^{٣}١ = ١ \times ١ \times ١$
٢	٨	$٨ = ^{٣}٢ = ٢ \times ٢ \times ٢$
٣	٢٧	$٢٧ = ^{٣}٣ = ٣ \times ٣ \times ٣$
٤		
٥		
٦		
٧		

يَتَبَيَّنُ مِنَ الْجَدْوَلِ أَنَّ رَسْمَ الشَّكْلِ السّادِسِ يَتَطَلَّبُ ☐ مُكَعَّبًا، في حينِ يَتَطَلَّبُ رَسْمُ الشَّكْلِ السّابِعِ ☐ مُكَعَّبًا.

السُّؤالُ (٢)

تَتَبَّعِ النَّمَطَ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَمّا يَليهِ مِنْ أَسْئِلَةٍ:

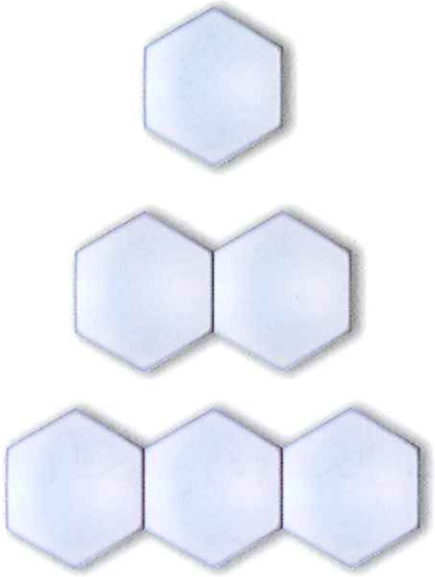


أ) اقْتَرِحْ طَريقَةً لِبِناءِ الشَّكْلَيْنِ: الْخامِسِ، وَالسّادِسِ.

ب) ما عَدَدُ الْمُرَبَّعاتِ الصَّغيرَةِ اللّازِمُ لِرَسْمِ الشَّكْلَيْنِ: السّابِعِ، وَالثّامِنِ؟

مَسْأَلَةٌ

تَتَبَّعِ النَّمَطَ الْآتِيَ:



نَحْتاجُ إِلى (٦) قِطَعٍ خَشَبِيَّةٍ لِتَكْوينِ شَكْلٍ واحِدٍ، وَإِلى (١١) قِطْعَةً خَشَبِيَّةً لِتَكْوينِ شَكْلَيْنِ مُتَلاصِقَيْنِ، وَإِلى (١٦) قِطْعَةً خَشَبِيَّةً لِتَكْوينِ ثَلاثَةِ أَشْكالٍ مُتَلاصِقَةٍ:

أ) كَمْ قِطْعَةً خَشَبِيَّةً تَلْزَمُ لِتَكْوينِ خَمْسَةِ أَشْكالٍ مُتَلاصِقَةٍ؟

ب) كَمْ عَدَدُ الْأَشْكالِ الْمُتَلاصِقَةِ الَّتي يُمْكِنُ تَكْوينُها مِنْ (٣٦) قِطْعَةً خَشَبِيَّةً؟

أَفْهَمُ: كَمْ قِطْعَةً خَشَبِيَّةً تَلْزَمُ لِتَكْوينِ الشَّكْلِ الْأَوَّلِ؟
كَمْ قِطْعَةً خَشَبِيَّةً تَلْزَمُ لِتَكْوينِ شَكْلَيْنِ مُتَلاصِقَيْنِ؟
كَمْ قِطْعَةً خَشَبِيَّةً تَلْزَمُ لِتَكْوينِ ثَلاثَةِ أَشْكالٍ مُتَلاصِقَةٍ؟

أُخَطِّطُ: أَرْسُمُ جَدْوَلًا، ثُمَّ أَبْحَثُ عَنْ نَمَطٍ آخَرَ.

أُنَفِّذُ: أُكْمِلُ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي، ثُمَّ أُجيبُ عَمّا يَليهِ مِنْ أَسْئِلَةٍ:

عَدَدُ الْأَشْكالِ	عَدَدُ الْقِطَعِ الْخَشَبِيَّةِ	التَّبْريرُ
١	٦	
٢	١١	٦ + ٥ = ١١، لِماذَا الْعَدَدُ ٥؟
٣	١٦	
٤		٦ + ٥ + ٥ + ٥ = ٢١
٥		
٦		
٧		

أ) لِتَكْوينِ (٥) أَشْكالٍ مُتَلاصِقَةٍ، يَلْزَمُ تَوافُرُ ☐ قِطْعَةً خَشَبِيَّةً.

ب) عَدَدُ الْأَشْكالِ الْمُتَلاصِقَةِ الَّتي يُمْكِنُ تَكْوينُها بِاسْتِخْدامِ (٣٦) قِطْعَةً خَشَبِيَّةً هُوَ ☐ .

أَتَحَقَّقُ: أُحْضِرُ مَجْموعَةً كامِلَةً مِنَ الْقِطَعِ الْخَشَبِيَّةِ، ثُمَّ أُكَوِّنُ الْأَشْكالَ الْوارِدَةَ فِي النَّمَطِ، وَأَعُدُّ الْقِطَعَ الْخَشَبِيَّةَ.

الْبَحْثُ عَنْ نَمَطٍ آخَرَ:

عَدَدُ الْأَشْكالِ	عَدَدُ الْقِطَعِ الْخَشَبِيَّةِ	التَّبْريرُ
١	٦	٦ × ١ − ٠ = ٦
٢	١١	٦ × ٢ − ١ = ١١، لِماذا نَطْرَحُ ١؟
٣	١٦	
٤		٦ × ٤ − ٣ = ٢١، لِماذا نَطْرَحُ ٣؟

أ) لِتَكْوينِ (٥) أَشْكالٍ، يُطَبَّقُ النَّمْطُ الظّاهِرُ فِي الْجَدْوَلِ السّابِقِ:

..... × ..... − ..... = ... − .....

= .....

هَلْ يَتَّفِقُ ذلِكَ مَعَ النّاتِجِ الَّذي تَوَصَّلْتَ إِلَيْهِ فِي الْجَدْوَلِ؟

ب) يُكْتَبُ الْعَدَدُ (٣٦) بِالصّورَةِ الْآتِيَةِ، تَبَعًا لِلنَّمَطِ الْوارِدِ فِي الْجَدْوَلِ السّابِقِ:

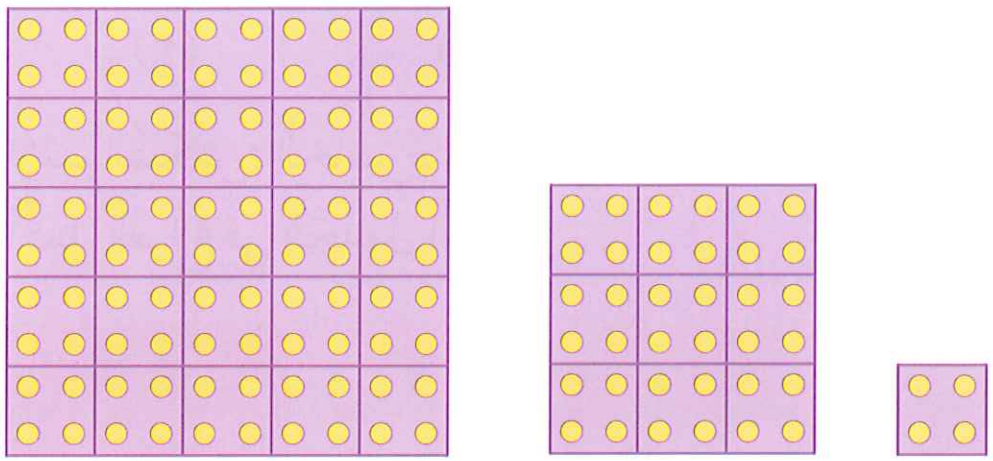
٣٦ = ... × ..... − .....

إِذَنْ: عَدَدُ الْأَشْكالِ = ...

هَلْ يَتَّفِقُ ذلِكَ مَعَ النّاتِجِ الَّذي تَوَصَّلْتَ إِلَيْهِ فِي الْجَدْوَلِ؟

السُّؤالُ (٣)

تَتَبَّعِ النَّمَطَ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَمّا يَليهِ مِنْ أَسْئِلَةٍ:



(١) (٢) (٣)

أ) ما عَدَدُ الْمُرَبَّعاتِ الصَّغيرَةِ اللّازِمُ لِرَسْمِ الشَّكْلَيْنِ: الْخامِسِ، وَالسّادِسِ؟

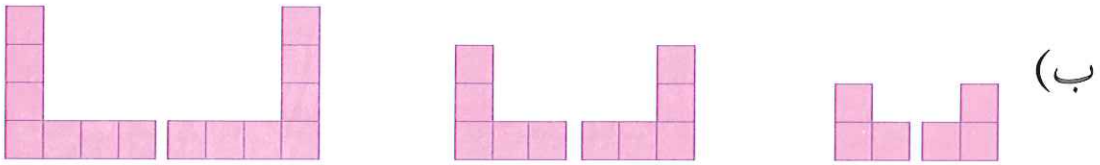
ب) ما عَدَدُ الدَّوائِرِ الصَّغيرَةِ اللّازِمُ لِرَسْمِ الشَّكْلَيْنِ: الْخامِسِ، وَالسّادِسِ؟

تَمارينُ وَمَسائِلُ

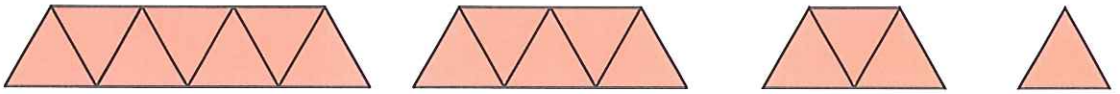
١) أَكْمِلِ النَّمَطَ بِرَسْمِ الْأَشْكالِ الثَّلاثَةِ التّالِيَةِ في كُلٍّ مِنَ الْأَنْماطِ الْآتِيَةِ:

أ)

ب)



٢) تَتَبَّعِ النَّمَطَ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَمّا يَليهِ مِنْ أَسْئِلَةٍ:



(١) (٢) (٣) (٤)

أ) ارْسُمِ الشَّكْلَيْنِ: الْخامِسَ، وَالسّادِسَ.

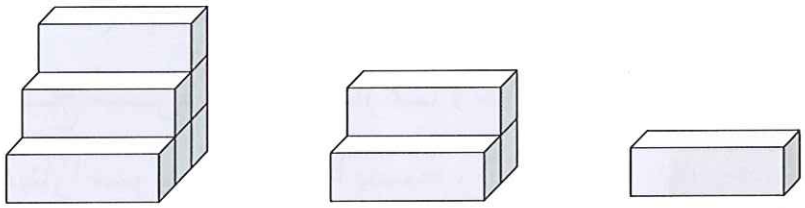
ب) أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي:

الشَّكْلُ	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
عَدَدُ الْمُثَلَّثاتِ	١	٣	٥	٧		١١			١٧	
عَدَدُ الْأَضْلاعِ	٣	٧		١٥			٢٧		٣٥	

جـ) عَبِّرْ عَنْ عَدَدِ الْأَضْلاعِ بِصورَةِ نَمَطٍ عَدَدِيٍّ.

د) قالَتْ دُعاءُ إِنَّ عَدَدَ الْأَضْلاعِ فِي الشَّكْلِ الْحاديْ عَشَرَ هُوَ (٤٢) ضِلْعًا.
ما رَأْيُكَ في هذَا الْقَوْلِ؟

٣) نُظِّمَتْ مُجَسَّماتٌ لِتَكْوينِ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ:



(١) (٢) (٣)

إِذَا اسْتَمَرَّ تَكْوينُ الْأَشْكالِ عَلَى النَّمَطِ نَفْسِهِ:

أ) صِفِ الشَّكْلَيْنِ: الرّابِعَ، وَالْخامِسَ.

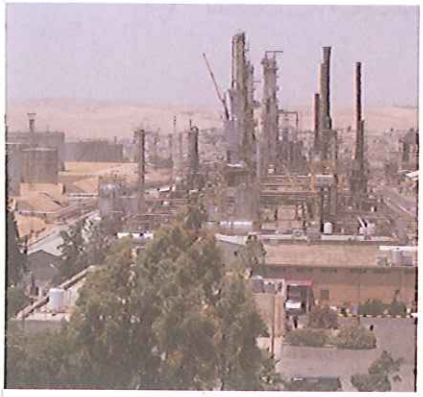
ب) كَمْ مُجَسَّمًا يَلْزَمُ لِتَكْوينِ الشَّكْلِ السّابِعِ؟

جـ) قالَ مَحْمودٌ إِنَّنا نَحْتاجُ إِلى (٦٦) مُجَسَّمًا لِتَكْوينِ الشَّكْلِ الْحاديْ عَشَرَ. ما رَأْيُكَ في هذَا الْقَوْلِ؟

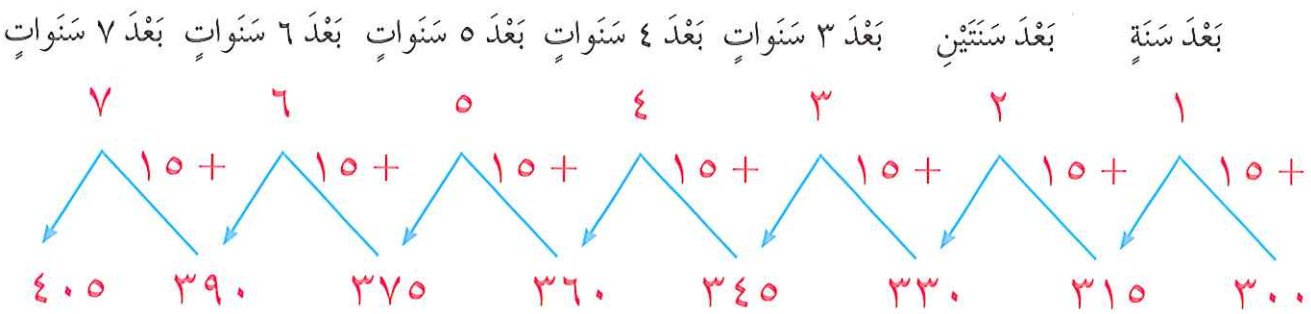
الْأَنْماطُ الْعَدَدِيَّةُ

النّاتجاتُ:

- تَبْتَكِرُ أَنْماطًا عَدَدِيَّةً تَتَضَمَّنُ فَقَطْ عَمَلِيَّةً واحِدَةً.



عُمَرُ مُوَظَّفٌ في شَرِكَةٍ، راتِبُهُ (٣٠٠) دينارٍ شَهْرِيًّا. قَرَّرَتِ الشَّرِكَةُ مَنْحَ عُمَرَ زِيادَةً مِقْدارُها (١٥) دينارًا سَنَوِيًّا. كَمْ دينارًا يُصْبِحُ راتِبُ عُمَرَ بَعْدَ (٧) سَنَواتٍ؟



وَبِذلِكَ يَكونُ راتِبُ عُمَرَ بَعْدَ (٧) سَنَواتٍ (٤٠٥) دَنانيرَ.

لاحِظْ أَنَّهُ عِنْدَ جَمْعِ الْعَدَدِ (١٥) في كُلِّ مَرَّةٍ يَنْتُجُ الْعَدَدُ التّالي، وَأَنَّهُ يُعَبَّرُ عَنْ قاعِدَةِ النَّمَطِ السّابِقِ بِإِضافَةِ ١٥ في كُلِّ مَرَّةٍ.

السُّؤالُ (١)

هَلْ يُمْكِنُ حِسابُ راتِبِ عُمَرَ بَعْدَ (٧) سَنَواتٍ بِطَريقَةٍ أُخْرى؟ نَعَمْ، يُمْكِنُ ذلِكَ:

راتِبُ عُمَرَ $= ٣٠٠ + ١٥ \times ٧$

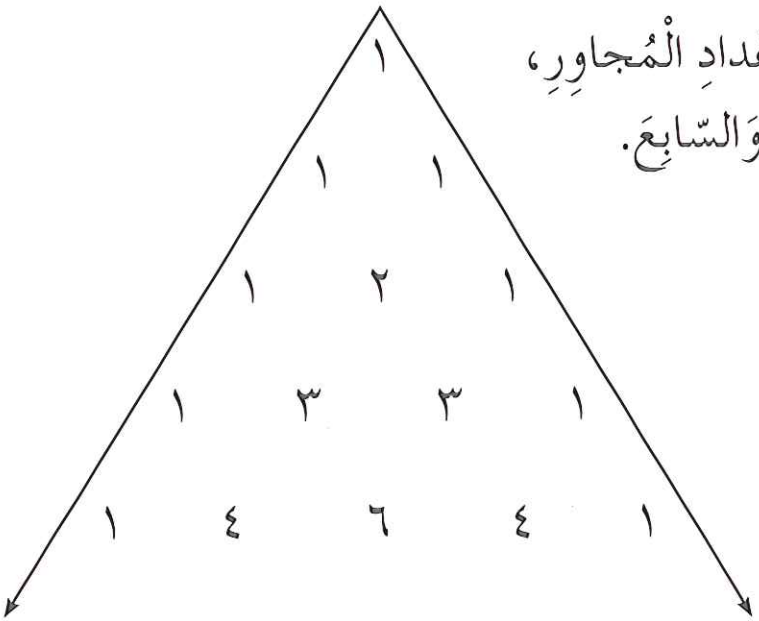
$= ٣٠٠ + ١٠٥$

$=$ (٤٠٥) دَنانيرَ.

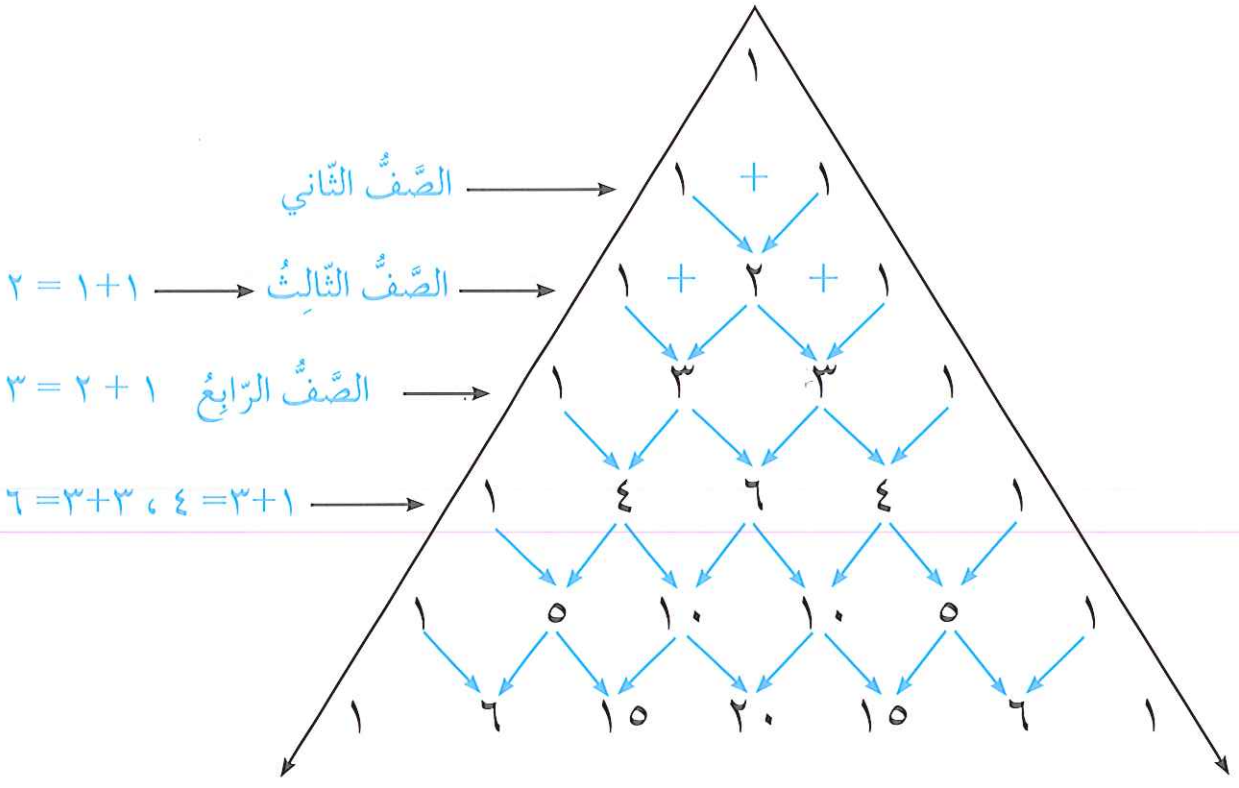
النَّمَطُ الْعَدَدِيُّ: هُوَ مَجْموعَةٌ مِنَ الْأَعْدادِ الْمُرَتَّبَةِ وَفْقَ قاعِدَةِ نَمَطٍ مُعَيَّنَةٍ.

الْمِثالُ ١

اكْتَشِفِ النَّمَطَ في مُثَلَّثِ الْأَعْدادِ الْمُجاوِرِ، ثُمَّ أَكْمِلِ الصَّفَّيْنِ: السّادِسَ، وَالسّابِعَ.



الْحَلُّ



فائِدَةٌ

- ابْتَكَرَ الْعالِمُ الْعَرَبِيُّ الْمُسْلِمُ الْكَرْخِيُّ مُثَلَّثَ الْأَعْدادِ الَّذي يُعْرَفُ الْيَوْمَ بِاسْمِ مُثَلَّثِ باسكالَ.

السُّؤالُ (٢)

اسْتَعْمِلْ مُثَلَّثَ الْأَعْدادِ السّابِقَ لِإِكْمالِ النَّمَطِ بِكِتابَةِ الْأَعْدادِ الثَّلاثَةِ التّالِيَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) ١ ، ٢ ، ٣ ، .....، .....، .....

ب) ١، ٣، ٦، ١٠، .....، .....، .....، .....

جـ) ١، ٤، ١٠، .....، .....، .....

د) ١، ٢، ٤، ٨، .....، .....، .....، .....

الْمِثالُ ٢

أَكْمِلِ النَّمَطَ بِكِتابَةِ الْأَعْدادِ الثَّلاثَةِ التّالِيَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

١) ٨، ١٥، ٢٢، ٢٩، ...، ...، ....

٢) ٤٢، ٤٣، ٤٥، ٤٨، ...، ...، ....

الْحَلُّ

١) ٨، ١٥، ٢٢، ٢٩، ٣٦، ٤٣، ٥٠

٢) ٤٢، ٤٣، ٤٥، ٤٨، ٥٢، ٥٧، ٦٣

السُّؤالُ (٣)

أَكْمِلِ النَّمَطَ بِكِتابَةِ الْأَعْدادِ الثَّلاثَةِ التّالِيَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) ١٧، ٢١، ٢٥، ٢٩، ...، ...، ....

ب) ٨٩، ٧٩، ٧٠، ٦٢، ...، ...، ....

جـ) ٥٣، ٤٨، ٤٣، ٣٨، ...، ...، ....

د) ١، ٨، ٢٧، ٦٤، ...، ...، ....

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) أَكْمِلِ النَّمَطَ بِكِتابَةِ الْأَعْدادِ الثَّلاثَةِ التّالِيَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) ١٠، ١٢، ١٥، ١٩، ٢٤، ....، ....، ....

ب) ١٦، ٨، ٤، ٢، ....، ....، ....

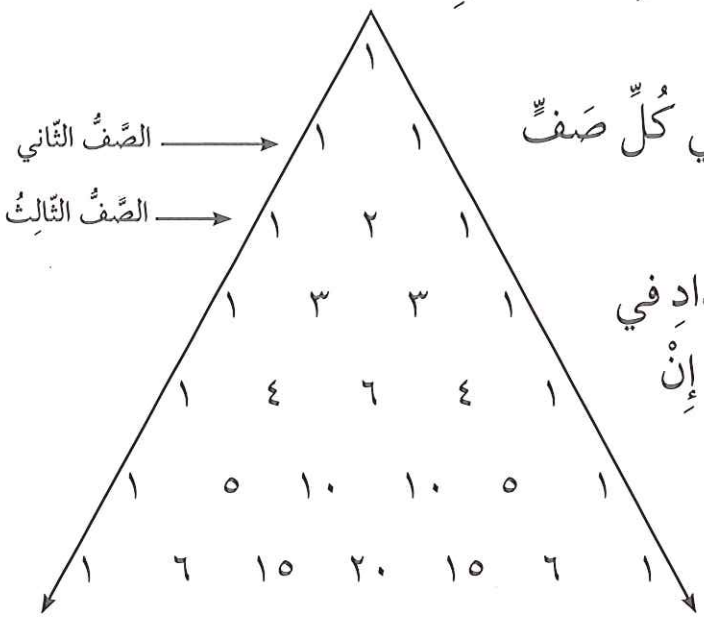
ج) $\frac{١}{٣}$، $\frac{١}{٩}$، $\frac{١}{٢٧}$، $\frac{١}{٨١}$، ....، ....، ....

٢) أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ اعْتِمادًا عَلى مُثَلَّثِ الْأَعْدادِ التّالي:

أ) أَكْمِلْ كِتابَةَ الصَّفِّ الثّامِنِ، وَالتّاسِعِ، وَالْعاشِرِ.

ب) جِدْ ناتِجَ جَمْعِ الْأَعْدادِ في كُلِّ صَفٍّ ذِهْنِيًّا.

ج) هَلْ يُعَدُّ ناتِجُ جَمْعِ الْأَعْدادِ في كُلِّ صَفٍّ نَمَطًا؟ اكْتُبْهُ إِنْ وُجِدَ.



٣) وَضَعَ أَحْمَدُ بَرْنامَجًا زَمَنِيًّا مُدَّتُهُ أُسْبوعٌ لِحِفْظِ مَعاني كَلِماتٍ بِاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ، كَما هُوَ مُوَضَّحٌ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي:

الْيَوْمُ	الْأَوَّلُ	الثّاني	الثّالِثُ	الرّابِعُ	الْخامِسُ	السّادِسُ	السّابِعُ
عَدَدُ الْكَلِماتِ	١	٢	٥	١٠	١٧		

أ) اكْتَشِفِ النَّمَطَ الْمُتَّبَعَ في عَدَدِ الْكَلِماتِ.

ب) أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ بِالْأَعْدادِ الْمُناسِبَةِ.

جـ) ما مَجْموعُ الْكَلِماتِ الَّتي حَفِظَها أَحْمَدُ بَعْدَ نِهايَةِ الْأُسْبوعِ؟

٤) أَكْمِلِ النَّمَطَ بِكِتابَةِ الْأَعْدادِ الثَّلاثَةِ التّالِيَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) ١، ٣، ٧، ١٣، ٢١، .....، .....، ..... .

ب) $\frac{١}{١}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٧}{٩}$ ، $\frac{١٠}{١٣}$ ، .....، .....، ..... .

٥) اكْتُبِ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ فِي الْفَراغِ لِكُلٍّ مِنَ النَّمَطَيْنِ الْآتِيَيْنِ:

أ) .....، .....، ..... ٥٨، ٧٠، ٨٢، .....، .....، .....، ..... .

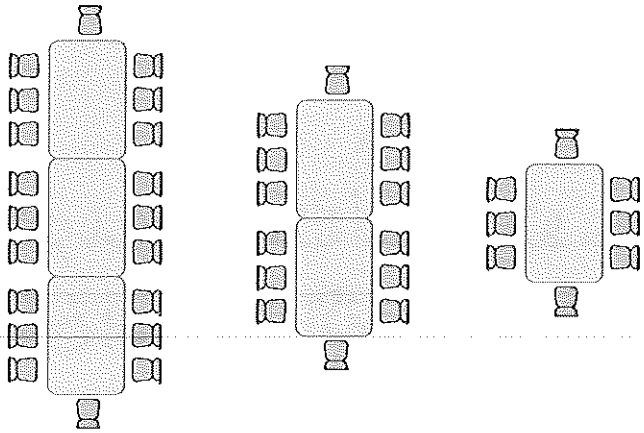
ب) .....، .....، ..... ٦١، ٧٤، ٨٧، .....، .....، .....، ..... .

٦) **تَحَدٍّ**

اكْتَشِفِ النَّمَطَ، ثُمَّ اكْتُبِ الْأَعْدادَ الثَّلاثَةَ التّالِيَةَ:

٠، ١، ١، ٢، ٣، ٥، ٨، ١٣، ٢١، .....، .....، ..... .

٧) رَتَّبَ صاحِبُ مَطْعَمٍ الطّاوِلاتِ فِي الصّالَةِ الْمُخَصَّصَةِ لِلطَّعامِ كَما هُوَ مُوَضَّحٌ فِي الشَّكْلِ الْآتي:



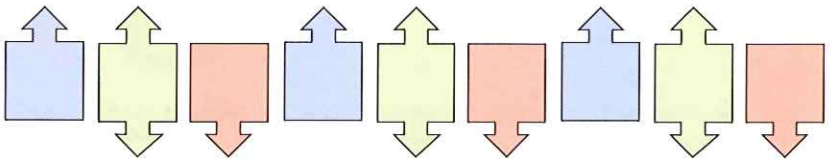
ما عَدَدُ الْأَشْخاصِ الَّذينَ يَسْتَطيعونَ الْجُلوسَ حَوْلَ (٥) طاوِلاتٍ مُتَلاصِقَةٍ كَما فِي الشَّكْلِ؟

تَنَبُّؤُ النَّمَطِ

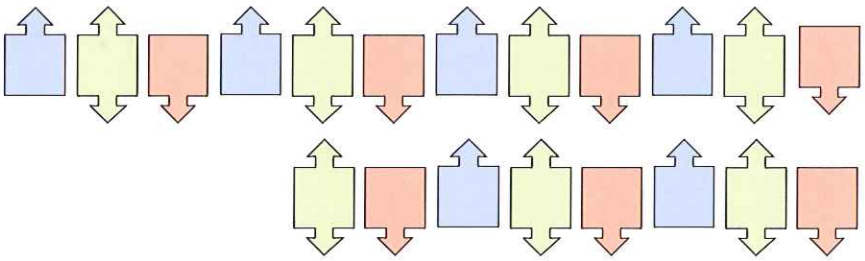
النَّتاجاتُ:

- تَتَنَبَّأُ بِالنَّمَطِ، وَتُبَرِّرُهُ، وَتُوَسِّعُهُ بِاسْتِخْدامِ الْآلَةِ الْحاسِبَةِ.

مَا الشَّكْلُ رَقْمُ (٢٠) فِي النَّمَطِ الْآتي:

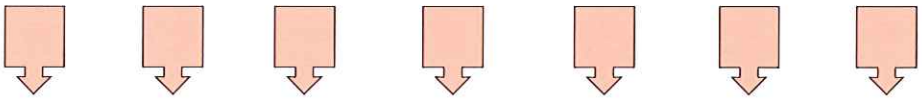


١) يُمْكِنُ رَسْمُ النَّمَطِ لِمَعْرِفَةِ الشَّكْلِ رَقْمِ (٢٠) عَلَى النَّحْوِ الْآتي:



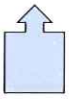
وَبِذلِكَ، فَإِنَّ الشَّكْلَ رَقْمَ (٢٠) هُوَ .

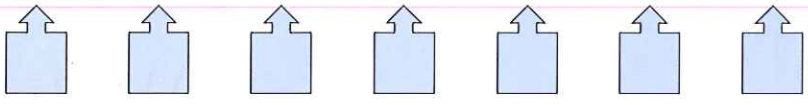
٢) يُمْكِنُ تَتَبُّعُ الشَّكْلِ ، وَتَحْديدُ مَوْقِعِهِ:



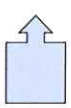
(١) (٤) (٧) (١٠) (١٣) (١٦) (١٩)

لاحِظْ أَنَّ الشَّكْلَ رَقْمَ (١٩) هُوَ ، فَيَكونُ الشَّكْلُ رَقْمُ (٢٠) هُوَ .

٣) يُمْكِنُ تَتَبُّعُ الشَّكْلِ  ، وَتَحْديدُ مَوْقِعِهِ:



(٣) (٦) (٩) (١٢) (١٥) (١٨) (٢١)

لاحِظْ أَنَّ الشَّكْلَ رَقْمَ (٢١) هُوَ  ، فَيَكونُ الشَّكْلُ رَقْمُ (٢٠) هُوَ .

فَكِّرْ

- هَلْ يُمْكِنُ مَعْرِفَةُ الشَّكْلِ رَقْمِ (٢٠) بِطَرِيقَةٍ أُخْرى؟ اذْكُرْها.

الْمِثالُ ١

تَتَبَّعِ النَّمَطَ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الَّتي تَليهِ:

$١ \times ٩ = ٩$

$١٢ \times ٩ = ١٠٨$

$١٢٣ \times ٩ = ١١٠٧$

$١٢٣٤ \times ٩ = ١١١٠٦$

$١٢٣٤٥ \times ٩ = ١١١١٠٥$

١) أَكْمِلِ النَّمَطَ بِكِتابَةِ الصَّفِّ السّادِسِ، وَالسّابِعِ، وَالثّامِنِ.

٢) جِدْ مَجْموعَ أَرْقامِ نَواتِجِ الضَّرْبِ. ماذا تُلاحِظُ؟

٣) جِدْ ناتِجَ ضَرْبِ ١٢٣٤٥٦٧٨٩×٩.

الْحَلُّ

١) $١ \times ٩ = ٩$

$١٢ \times ٩ = ١٠٨$

$١٢٣ \times ٩ = ١١٠٧$

$١٢٣٤ \times ٩ = ١١١٠٦$

$١٢٣٤٥ \times ٩ = ١١١١٠٥$

$١٢٣٤٥٦ \times ٩ = ١١١١١٠٤$

$١٢٣٤٥٦٧ \times ٩ = ١١١١١١٠٣$

١٢٣٤٥٦٧٨ × ٩ = ١١١١١١١٠٢

٢) مَجْموعُ أَرْقامِ النّاتِجِ ٩ = ٩

مَجْموعُ أَرْقامِ النّاتِجِ ١٠٨ = ٨+٠+١ = ٩

مَجْموعُ أَرْقامِ النّاتِجِ ١١٠٧ = ٧+٠+١+١ = ٩

مَجْموعُ أَرْقامِ النّاتِجِ ١١١٠٦ = ٦+٠+١+١+١ = ٩، وَهكَذا.

لاحِظْ أَنَّ مَجْموعَ أَرْقامِ ناتِجِ الضَّرْبِ = ٩ في كُلِّ مَرَّةٍ.

٣) ١٢٣٤٥٦٧٨٩ × ٩ = ١١١١١١١١١٠١

فَكِّرْ

- هَلْ توجَدُ أَنْماطٌ أُخْرى فِي الْفَرْعِ الْأَوَّلِ مِنَ الْمِثالِ (١)؟ اكْتُبْ واحِدًا مِنْها.

السُّؤالُ (١)

تَتَبَّعِ النَّمَطَ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَمّا يَليهِ مِنْ أَسْئِلَةٍ:

١ × ٣ × ٣٧ = ١١١

٢ × ٣ × ٣٧ = ٢٢٢

٣ × ٣ × ٣٧ = ٣٣٣

٤ × ٣ × ٣٧ = ٤٤٤

أ) اسْتَخْدِمِ النَّمَطَ السّابِقَ في إِيجادِ ناتِجِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ بِاسْتِخْدامِ الْآلَةِ الْحاسِبَةِ:

١) ٥ × ٣ × ٣٧ ٢) ١٨ × ٣٧ ٣) ٢١ × ٣٧

ب) عَبِّرْ عَنْ ناتِجِ الضَّرْبِ بِصورَةِ نَمَطٍ عَدَدِيٍّ، ثُمَّ اكْتُبْهُ بِالْكَلِماتِ.

الْمِثالُ ٢

تَتَبَّعِ النَّمَطَ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَمّا يَليهِ مِنْ أَسْئِلَةٍ:

$\frac{١}{٩} = ٠,١١١١١١١١$

$\frac{٢}{٩} = ٠,٢٢٢٢٢٢٢٢$

$\frac{٣}{٩} = ٠,٣٣٣٣٣٣٣٣$

١) اسْتَخْدِمِ الْآلَةَ الْحاسِبَةَ في تَحْويلِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي إِلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ:

أ) $\frac{٤}{٩}$ ب) $\frac{٥}{٩}$ جـ) $\frac{٦}{٩}$

٢) حَوِّلْ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مِنْ دونِ اسْتِخْدامِ الْآلَةِ الْحاسِبَةِ:

أ) $\frac{٧}{٩}$ ب) $\frac{٨}{٩}$ جـ) $\frac{١٠}{١١}$

الْحَلُّ

١)

أ) $\frac{٤}{٩} = ٠,٤٤٤٤٤٤٤٤$ (بِاسْتِخْدامِ الْآلَةِ الْحاسِبَةِ) ٤ ÷ ٩ = ☐.

ب) $\frac{٥}{٩} = ٠,٥٥٥٥٥٥٥٥$ (بِاسْتِخْدامِ الْآلَةِ الْحاسِبَةِ) ٥ ÷ ٩ = ☐.

جـ) $\frac{٦}{٩} = ٠,٦٦٦٦٦٦٦٦$ (بِاسْتِخْدامِ الْآلَةِ الْحاسِبَةِ) ٦ ÷ ٩ = ☐.

٢)

أ) $\frac{٧}{٩} = ٠,٧٧٧٧٧٧٧٧$

ب) $\frac{٨}{٩} = ٠,٨٨٨٨٨٨٨٨$

جـ) $\frac{١٠}{٩} = ١,١١١١١١١١$

السُّؤالُ (٢)

تَتَبَّعِ النَّمَطَ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَمّا يَليهِ مِنْ أَسْئِلَةٍ:

$\frac{١}{١١} = ٠,٠٩٠٩٠٩٠٩$

$\frac{٢}{١١} = ٠,١٨١٨١٨١٨$

$\frac{٣}{١١} = ٠,٢٧٢٧٢٧٢٧$

أ) اسْتَخْدِمِ الْآلَةَ الْحاسِبَةَ في تَحْويلِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي إِلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ:

١) $\frac{٤}{١١}$ ٢) $\frac{٥}{١١}$ ٣) $\frac{٦}{١١}$ ٤) $\frac{٧}{١١}$

ب) حَوِّلْ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مِنْ دونِ اسْتِخْدامِ الْآلَةِ الْحاسِبَةِ:

١) $\frac{٨}{١١}$ ٢) $\frac{٩}{١١}$ ٣) $\frac{١٠}{١١}$ ٤) $\frac{١٢}{١١}$

مَسْأَلَةٌ *

نَمَطٌ هَنْدَسِيٌّ وَحْدَتُهُ ثَلاثَةُ مُضَلَّعاتٍ. إِذا عَلِمْتَ أَنَّ مَجْموعَ الْأَضْلاعِ في كُلِّ ثَلاثَةِ أَشْكالٍ مُتَجاوِرَةٍ يُساوي (١٥)، وَأَنَّ الشَّكْلَ الثّانِيَ يَتَكَوَّنُ مِنْ أَرْبَعَةِ أَضْلاعٍ، وَالْعاشِرَ مِنْ سِتَّةِ أَضْلاعٍ، فَمَثِّلْ هذَا النَّمَطَ بِالرَّسْمِ.

أَفْهَمُ: ما مَجْموعُ أَضْلاعِ كُلِّ ثَلاثَةِ أَشْكالٍ مُتَجاوِرَةٍ؟

- ما عَدَدُ أَضْلاعِ الشَّكْلِ الثّاني؟ أَيْنَ سَيَتَكَرَّرُ ظُهورُهُ؟
- ما عَدَدُ أَضْلاعِ الشَّكْلِ الْعاشِرِ؟ أَيْنَ سَيَتَكَرَّرُ ظُهورُهُ؟
- ما عَدَدُ أَضْلاعِ الْمُضَلَّعاتِ الْمُسْتَخْدَمَةِ فِي النَّمَطِ؟

---

* السُّؤالُ مِنْ أَسْئِلَةِ الاِخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ.

أُخَطِّطُ: أَرْسُمُ الشَّكْلَ.

أُنَفِّذُ: لِأَنَّ وَحْدَةَ النَّمَطِ ثُلاثِيَّةٌ؛ سَيَتَكَرَّرُ الشَّكْلُ الثّاني الَّذي يَتَكَوَّنُ مِنْ أَرْبَعَةِ أَضْلاعٍ فِي الْمَواقِعِ الْآتِيَةِ:

....

وَلِأَنَّ الشَّكْلَ الْعاشِرَ يَتَكَوَّنُ مِنْ سِتَّةِ أَضْلاعٍ؛ فَإِنَّهُ سَيَظْهَرُ فِي الْمَواقِعِ الْآتِيَةِ:

....

وَلِأَنَّ مَجْموعَ أَضْلاعِ كُلِّ ثَلاثَةِ أَشْكالٍ مُتَجاوِرَةٍ يُساوي (١٥)؛ فَإِنَّ عَدَدَ أَضْلاعِ الشَّكْلِ الثّالِثِ الْمُتَبَقّي يُحْسَبُ عَلَى النَّحْوِ الْآتي:

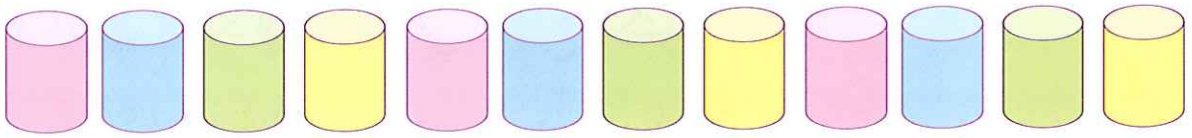
١٥ − (٤ + ٦) = ٥ أَضْلاعٍ.

أَتَحَقَّقُ: أُراجِعُ تَحَقُّقَ الشُّروطِ السّابِقَةِ:

الشَّكْلُ الثّاني — وَحْدَةُ النَّمَطِ مَجْموعُ أَضْلاعِها ١٥ ضِلْعًا — الشَّكْلُ العاشِرُ

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) إِذا وُسِّعَ النَّمَطُ الْآتي:



فَما لَوْنُ الشَّكْلِ رَقْمِ (٢٠) الَّذي سَيَكونُ في هذَا النَّمَطِ؟

٢) تَتَبَّعِ النَّمَطَ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَمّا يَليهِ مِنْ أَسْئِلَةٍ:

٥×٥ = ٢٥

١٥×١٥ = ٢٢٥

٢٥×٢٥ = ٦٢٥

٣٥×٣٥ = ١٢٢٥

٤٥×٤٥ = ٢٠٢٥

أ) اسْتَخْدِمِ الْآلَةَ الْحاسِبَةَ في إِيجادِ ناتِجِ ضَرْبِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

٥٥×٥٥ ٦٥×٦٥ ٧٥×٧٥

ب) جِدْ ناتِجَ ضَرْبِ ما يَأْتي مِنْ دونِ اسْتِخْدامِ الْآلَةِ الْحاسِبَةِ:

٨٥×٨٥ ٩٥×٩٥ ١٠٥×١٠٥

٣) بنى سَمَيرٌ مُثَلَّثَ أَعْدادٍ عَلَى النَّحْوِ الْآتي:

١

١ ٢ ١

١ ٢ ٣ ٢ ١

١ ٢ ٣ ٤ ٣ ٢ ١

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٤ ٣ ٢ ١

أ) أَكْمِلِ الصَّفَّيْنِ: السّادِسَ، وَالسّابِعَ.

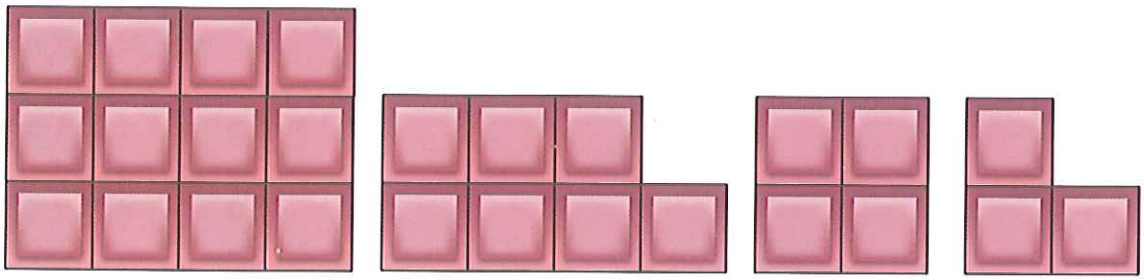
ب) جِدْ مَجْموعَ الْأَرْقامِ في كُلِّ صَفٍّ. ماذا تُلاحِظُ؟

جـ) جِدْ مَجْموعَ الْأَرْقامِ في الصَّفِّ الثّامِنِ، وَالتّاسِعِ، وَالْعاشِرِ.

٤) اكْتُبِ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ لِيَكْتَمِلَ النَّمَطُ:

٤، ٥، ٩، ١٤، .....، .....، .....، ٩٧.

٥) تَتَبَّعِ النَّمَطَ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَمّا يَليهِ مِنْ أَسْئِلَةٍ:



أ) عَبِّرْ عَنْ عَدَدِ الْمُرَبَّعاتِ في كُلِّ شَكْلٍ بِصورَةِ نَمَطٍ عَدَدِيٍّ.

ب) ارْسُمْ تَخْطيطًا لِلشَّكْلَيْنِ: الْخامِسِ، وَالسّادِسِ.

٦) تَتَبَّعِ النَّمَطَ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَمّا يَليهِ مِنْ أَسْئِلَةٍ:

$٨ \times ٨ = ١٦$

$٨٨ \times ٨٨ = ١٧٦$

$٨٨٨ \times ٨٨٨ = ١٧٧٦$

$٨٨٨٨ \times ٨٨٨٨ = ١٧٧٧٦$

أ) أَكْمِلِ النَّمَطَ بِكِتابَةِ الصَّفَّيْنِ: الْخامِسِ، وَالسّادِسِ.

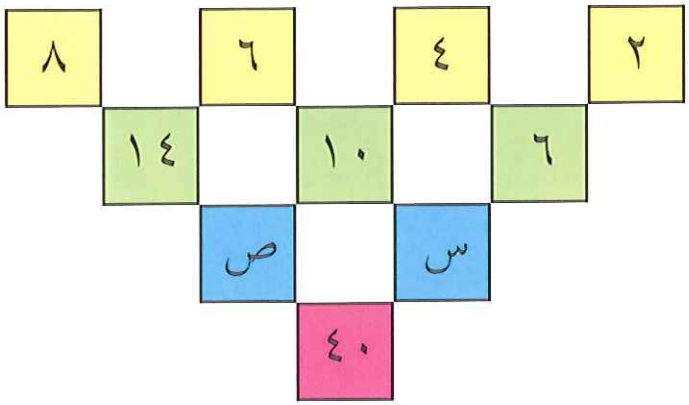
ب) جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

١) ٨٨٨٨٨٨٨٨ × ٨٨٨٨٨٨٨٨

٢) ٨٨٨٨٨٨٨٨٨ × ٨٨٨٨٨٨٨٨٨

٧) أَعَدَّ خالِدٌ بَرْنامَجًا غِذائِيًّا لِإِنْقاصِ وَزْنِهِ بِمُعَدَّلِ (٣) كغ شَهْرِيًّا. إِذا عَلِمْتَ أَنَّ وَزْنَهُ الْحالِيَّ (٧٥) كغ، فَبَعْدَ كَمْ شَهْرٍ يُصْبِحُ وَزْنُهُ (٥١) كغ؟

٨) *ما قيمَةُ (س)، وَ(ص) فِي النَّمَطِ الْآتي:



* السُّؤالُ مِنْ أَسْئِلَةِ الاِخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ.

التَّعْبيرُ بِالرُّموزِ

النَّاتجاتُ:

- تَسْتَخْدِمُ الرُّموزَ لِلتَّعْبيرِ عَنِ الْعِباراتِ اللَّفْظِيَّةِ بِمُتَغَيِّرٍ واحِدٍ.

تُنْتِجُ شَجَرَةُ الْبُرْتُقالِ في الْمَوْسِمِ الْواحِدِ كَمِّيَّةً مِنَ الْبُرْتُقالِ تَسَعُ عَدَدًا مِنَ الصَّناديقِ. كَمْ صُنْدوقًا يَسَعُ إِنْتاجَ (١٠) شَجَراتٍ؟

عَدَدُ صَناديقِ الْبُرْتُقالِ الَّتي تَسَعُ إِنْتاجَ (١٠) شَجَراتٍ =
١٠ × عَدَدِ الصَّناديقِ الَّتي تَسَعُ إِنْتاجَ الشَّجَرَةِ الْواحِدَةِ.

هَلْ تَسْتَطيعُ مَعْرِفَةَ عَدَدِ الصَّناديقِ الَّتي تَسَعُ إِنْتاجَ الشَّجَراتِ الْعَشْرِ؟
لا؛ لِأَنَّ عَدَدَ الصَّناديقِ لِلشَّجَرَةِ الْواحِدَةِ غَيْرُ مَعْروفٍ (مَجْهولٌ).

يُمَثِّلُ الْعَدَدُ الْمَجْهولُ لِعَدَدِ الصَّناديقِ اللّازِمِ لِلشَّجَرَةِ الْواحِدَةِ مُتَغَيِّرًا، وَيُرْمَزُ إِلَى الْمُتَغَيِّرِ بِحَرْفٍ، مِثْلِ: س، ص،....

الْمُتَغَيِّرُ: هُوَ حَرْفٌ يَرْمُزُ إِلى كَمِّيَّةٍ مَجْهولَةٍ.

عَدَدُ الصّناديقِ الَّتي تَكْفي إِنْتاجَ الشَّجَرَةِ الْواحِدَةِ (مَجْهولٌ) = س
عَدَدُ الشَّجَراتِ (مَعْلومٌ) = ١٠
عَدَدُ الصّناديقِ الَّتي تَسَعُ إِنْتاجَ (١٠) شَجَراتٍ = ١٠ × س
= ١٠س

الْمِثالُ ١

تَأْخُـذُ مِغْسَلَةُ سَيّاراتٍ (٣) دَنانيرَ أُجْرَةً عَـنْ كُلِّ سَيّارَةٍ تَغْسِلُها. عَبِّرْ بِالرُّموزِ عَنِ الْمَبْلَغِ الَّذي تَجْمَعُهُ الْمِغْسَلَةُ يَوْمِيًّا.

الْحَلُّ

أُجْرَةُ غَسيلِ كُلِّ سَيّارَةٍ (مَعْلومٌ) = ... دَنانيرَ.

عَدَدُ السَّيّاراتِ الَّتي تَغْسِلُها الْمِغْسَلَةُ يَوْمِيًّا مُتَغَيِّرٌ (مَجْهولٌ)، وَيُرْمَزُ إِلَيْهِ بِالرَّمْزِ (ص).

الْمَبْلَغُ الَّذي تَجْمَعُهُ الْمِغْسَلَةُ يَوْمِيًّا = أُجْرَةُ كُلِّ سَيّارَةٍ × عَدَدِ السَّيّاراتِ

= ٣ × ص

= ٣ص

السُّؤالُ (١)

أ) عُمْـرُ سَميرٍ يَنْقُصُ عَنْ عُمْرِ سالِمٍ (٥) سَنَواتٍ. عَبِّرْ بِالرُّموزِ عَنْ عُمْرِ سَميرٍ بِدَلالَةِ عُمْرِ سالِمٍ.

ب) اشْتَرَتْ سُعادُ مِنَ السّوقِ (٤) كغم مِنَ التُّفّاحِ، وَدَفَعَتْ دينارًا واحِدًا أُجْرَةَ مُواصَلاتٍ. عَبِّرْ بِالرُّموزِ عَنِ الْمَبْلَغِ الَّذي أَنْفَقَتْهُ سُعادُ.

الْمِثالُ ٢

عَبِّرْ بِالرُّموزِ عَنْ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

١) ضَرْبُ عَدَدٍ في (٢)، ثُمَّ جَمْعُ النّاتِجِ مَعَ الْعَدَدِ (١).

٢) جَمْعُ (١) مَعَ عَدَدٍ، ثُمَّ ضَرْبُ النّاتِجِ في (٢).

الْحَلُّ

١) ٢×س + ١ = ٢س + ١ ٢) (١+س) × ٢ = ٢+٢س

السُّؤالُ (٢)

عَبِّرْ بِالرُّموزِ عَنْ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

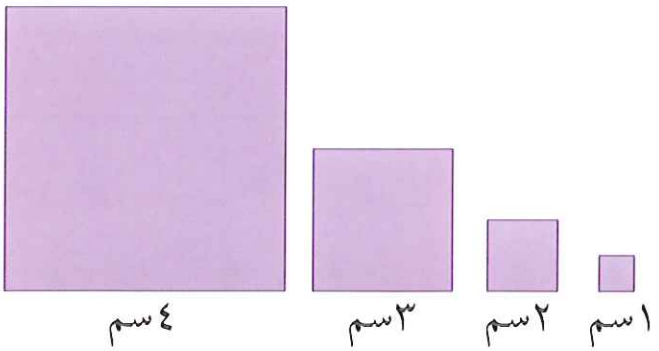
أ) عَدَدٌ مُضافٌ إِلَيْهِ (٦).

ب) ضَرْبُ عَدَدٍ في (٥)، ثُمَّ طَرْحُ (٣) مِنَ النّاتِجِ.

جـ) جَمْعُ (٢) مَعَ عَدَدٍ، ثُمَّ ضَرْبُ النّاتِجِ في (٧).

الْمِثالُ ٣

تَتَبَّعْ نَمَطَ الْمُرَبَّعاتِ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَمّا يَلِيهِ مِنْ أَسْئِلَةٍ:



١) أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي:

طولُ الضِّلْعِ	١	٢		٤		٦	٧	
مُحيطُ الْمُرَبَّعِ			١٢		٢٠			٣٢

٢) اكْتُبْ قاعِدَةَ مُحيطِ الْمُرَبَّعِ بِالرُّموزِ.

الْحَلُّ

١)

طولُ الضِّلْعِ	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
مُحيطُ الْمُرَبَّعِ	٤	٨	١٢	١٦	٢٠	٢٤	٢٨	٣٢

٢) مُحيطُ الْمُرَبَّعِ = ٤ × طولِ الضِّلْعِ:

أ) إذا رُمِزَ إلى طولِ الضِّلْعِ بِالرَّمْزِ (س)، فَإِنَّ مُحيطَ الْمُرَبَّعِ = ٤س.

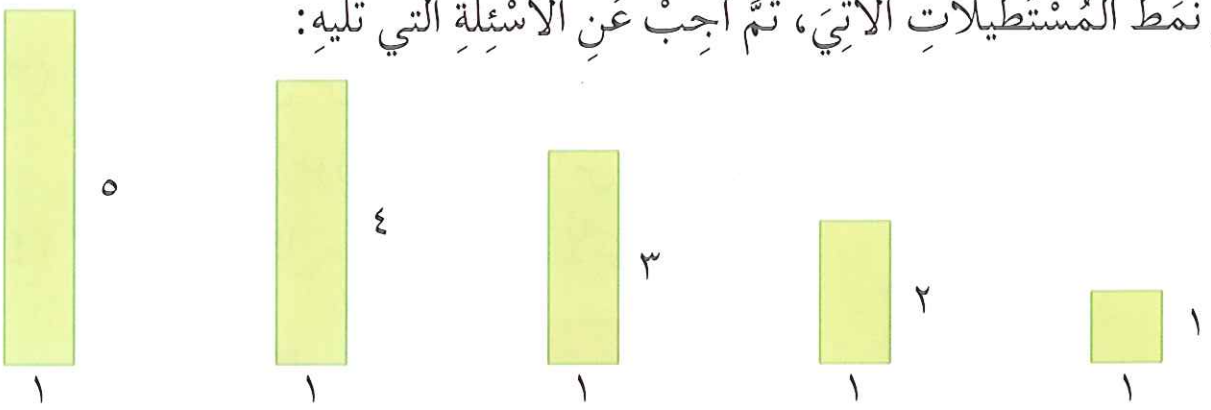
ب) إذا رُمِزَ إلى طولِ الضِّلْعِ بِالرَّمْزِ (ص)، فَإِنَّ مُحيطَ الْمُرَبَّعِ = ٤ص.

فَكِّرْ

- هَلْ تَبْديلُ الرَّمْزِ يُغَيِّرُ في قاعِدَةِ مُحيطِ الْمُرَبَّعِ؟

السُّؤالُ (٣)

تَتَبَّعْ نَمَطَ الْمُسْتَطيلاتِ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الَّتي تَليهِ:



أ) أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الَّتي تَليهِ:

طولُ الْمُسْتَطيلِ	١	٢	٣		٥		٧	
عَرْضُ الْمُسْتَطيلِ	١	١	١	١	١	١	١	١
مُحيطُ الْمُسْتَطيلِ	٤	٦	٨	١٠		١٤		١٨

ب) اكْتُبِ النَّمَطَ الظّاهِرَ في مُحيطِ الْمُسْتَطيلِ.

جـ) إذا كانَ طولُ الْمُسْتَطيلِ (س)، فَعَبِّرْ عَنْ مُحيطِهِ بِالرُّموزِ.

د) إذا كانَ طولُ الْمُسْتَطيلِ (١١)، فَإِنَّ مُحيطَهُ = ...

هـ) إذا كانَ محيطُ الْمُسْتَطيلِ (٣٠)، فَإِنَّ طولَهُ = ...

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) عَبِّرْ بِالرُّموزِ عَنْ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) جَمْعُ (٤) مَعَ عَدَدٍ ما.

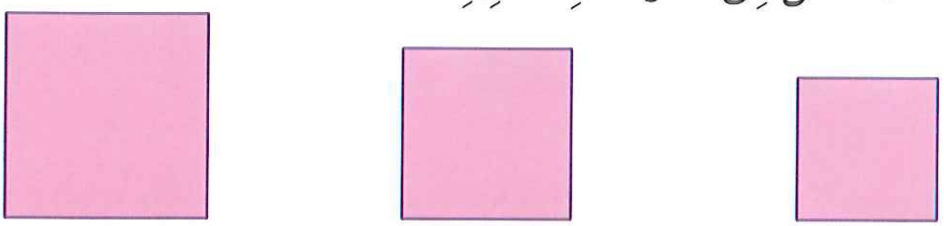
ب) طَرْحُ (٤) مِنْ عَدَدٍ ما.

جـ) طَرْحُ (١) مِنْ عَدَدٍ ما، ثُمَّ ضَرْبُ النّاتِجِ في (٢).

٢) يَزيدُ عُمْرُ عادِلٍ عَلى عُمْرِ عَدْنانَ (٣) سَنَواتٍ. عَبِّرْ بِالرُّموزِ عَنْ عُمْرِ عادِلٍ بِدَلالَةِ عُمْرِ عَدْنانَ.

٣) عَبَّرَتْ أَسيلُ عَنِ الْجُمْلَةِ الرِّياضِيَّةِ: «أَجْمَعُ (٢) مَعَ عَدَدٍ، ثُمَّ أَضْرِبُ النّاتِجَ في (٣)» بِالرُّموزِ كَما يَأْتي: ٣س + ٢. ما رَأْيُكَ في ذلِكَ؟

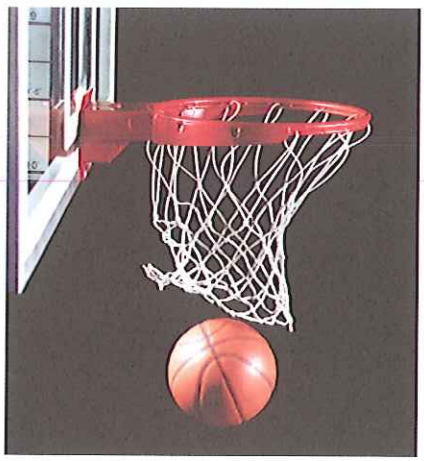
٤) جِدْ مُحيطَ كُلٍّ مِنَ الْمُرَبَّعاتِ الْآتِيَةِ:



(١,٥) سم (س) سم (س+٢) سم

٥) تُحْسَبُ النِّقاطُ في لُعْبَةِ كُرَةِ السَّلَّةِ تَبَعًا لِما فِي الْجَدْوَلِ الْآتي:

نَوْعُ الْهَدَفِ	عَدَدُ النِّقاطِ
الْأَوَّلُ	١
الثّاني	٢
الثّالِثُ	٣



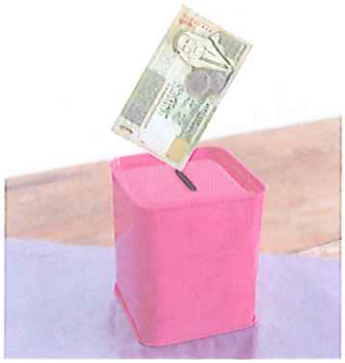
أ) أَحْرَزَ اللّاعِبُ سَميرٌ (٤) أَهْدافٍ مِنَ النَّوْعِ الْأَوَّلِ، وَهَدَفَيْنِ مِنَ النَّوْعِ الثّاني، وَ(٣) أَهْدافٍ مِنَ النَّوْعِ الثّالِثِ. ما عَدَدُ النِّقاطِ الَّتي أَحْرَزَها سَميرٌ؟

ب) أَحْرَزَ اللّاعِبُ مُرادٌ (٩) أَهْدافٍ مِنَ النَّوْعِ الْأَوَّلِ، وَ(١١) هَدَفًا مِنَ النَّوْعِ الثّاني، وَ(س) هَدَفًا مِنَ النَّوْعِ الثّالِثِ. ما عَدَدُ النِّقاطِ الَّتي أَحْرَزَها مُرادٌ؟

الْقيمَةُ الْعَدَدِيَّةُ لِتَعبيرٍ جَبْرِيٍّ في مُتَغَيِّرٍ واحِدٍ

النَّتاجاتُ:

- تَكْتُبُ تَعابيرَ جَبْرِيَّةً بَسيطَةً بِمُتَغَيِّرٍ واحِدٍ، وَتَحْسُبُ قيمَتَها بِالتَّعْويضِ.



أَضافَ سامِرٌ دينارًا واحِدًا إِلى حَصّالَتِهِ.

اسْتَعِنْ بِالشَّكْلِ الْمُجاوِرِ لِلْإِجابَةِ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:

١) عَبِّرْ عَنِ الْمَبْلَغِ الْمَوْجودِ داخِلَ الْحَصّالَةِ قَبْلَ إِضافَةِ الدّينارِ.

٢) عَبِّرْ عَنِ الْمَبْلَغِ الْكُلِّيِّ بَعْدَ إِضافَةِ الدّينارِ.

٣) إِذا كانَ داخِلَ الْحَصّالَةِ (٤٩) دينارًا قَبْلَ إِضافَةِ الدّينارِ، فَكَمْ أَصْبَحَ الْمَبْلَغُ الْكُلِّيُّ؟

- الْمَبْلَغُ الْمَوْجودُ داخِلَ الْحَصّالَةِ غَيْرُ مَعْروفٍ (مَجْهولٌ)، وَيُرْمَزُ إِلَيْهِ بِرَمْزٍ، وَلْيَكُنْ (س)، وَبِذلِكَ:
- أَصْبَحَ الْمَبْلَغُ الْكُلِّيُّ س + ١، وَيُسَمّى **تَعْبيرًا جَبْرِيًّا**.

التَّعْبيرُ الْجَبْرِيُّ: هُوَ أَعْدادٌ وَمُتَغَيِّراتٌ تَرْبِطُها عَمَلِيَّةٌ واحِدَةٌ عَلَى الْأَقَلِّ.

- وَبِوَضْعِ الْعَدَدِ (٤٩) مَكانَ الرَّمْزِ (س)، يُصْبِحُ:

الْمَبْلَغُ الْكُلِّيُّ = س + ١

= ٤٩ + ١ = ٥٠، وَيُسَمّى **الْقيمَةَ الْعَدَدِيَّةَ** لِلتَّعْبيرِ الْجَبْرِيِّ.

الْقيمَةُ الْعَدَدِيَّةُ: هِيَ قيمَةُ التَّعْبيرِ الْجَبْرِيِّ عِنْدَ اسْتِخْدامِ عَدَدٍ بَدَلًا مِنَ الْمُتَغَيِّرِ.

الْمِثالُ ١

جِدِ الْقيمَةَ الْعَدَدِيَّةَ لِلتَّعْبيرِ الْجَبْرِيِّ: ٣ س – ٢ عِنْدَما س = ٧.

الْحَلُّ

التَّعْبيرُ الْجَبْرِيُّ هُوَ: ٣س – ٢

الْقيمَةُ الْعَدَدِيَّةُ = ٣ × ٧ – ٢

= ٢١ – ٢ = ١٩

السُّؤالُ (١)

إِذا كانَتْ ص = ٩، فَجِدِ الْقيمَةَ الْعَدَدِيَّةَ لِكُلِّ تَعْبيرٍ جَبْرِيٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) ص + ٥١

ب) ٢ص + ٤

جـ) ٣٥ – ٣ص

الْمِثالُ ٢

يُريدُ نادٍ رِياضِيٌّ ثَقافِيٌّ عَمَلَ حَفْلٍ خَيْرِيٍّ لِتَمْويلِ مَشْروعاتِهِ. إِذا كانَ تَبَرُّعُ الْفَرْدِ لِلنّادي في هذَا الْحَفْلِ مُعْطًى بِالتَّعْبيرِ الْجَبْرِيِّ: ٢س + ٥، حَيْثُ (س) تُمَثِّلُ عَدَدَ التَّذاكِرِ الَّتي يَشْتَريها الْأَفْرادُ بِالدّينارِ الْأُرْدُنِيِّ، وَكانَ رَسْمُ الدُّخولِ (٥) دَنانيرَ:

١) مَا الْقيمَةُ الْعَدَدِيَّةُ لِتَبَرُّعِ أَحْمَدَ إِذَا اشْتَرى (٧) تَذاكِرَ؟

٢) مَا الْمَبْلَغُ الَّذي سَيُجْمَعُ في حالِ بيعَتْ (٧٦) تَذْكِرَةً؟

الْحَلُّ

١) الْقيمَةُ الْعَدَدِيَّةُ لِتَبَرُّعِ أَحْمَدَ = ٢ × ٧ + ٥ = ١٤ + ٥ = ١٩ دينارًا.

٢) الْمَبْلَغُ الَّذي سَيُجْمَعُ = ٢ × ٧٦ + ٥ = ١٥٢ + ٥ = ١٥٧ دينارًا.

السُّؤالُ (٢)

يَأْخُذُ نايفٌ مَبْلَغَ (١٥) دينارًا أُجْرَةَ تَركيبِ السَّخّانِ الشَّمْسِيِّ الْواحِدِ، مُضافًا إِلَيْها (٤) دَنانيرَ ثَمَنَ وَجْبَةِ غَداءٍ فِي الْيَوْمِ:

أ) اكْتُبِ التَّعْبيرَ الْجَبْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ ما يَحْصُلُ عَلَيْهِ نايفٌ يَوْمِيًّا في حالِ رَكَّبَ (ص) سَخّانًا شَمْسِيًّا؟

ب) مَا الْمَبْلَغُ الَّذي يَحْصُلُ عَلَيْهِ نايفٌ إِذا رَكَّبَ (٣) سَخّاناتٍ شَمْسِيَّةٍ فِي الْيَوْمِ؟

جـ) حَسَبَتْ سَلْمَى الْمَبْلَغَ الَّذي تَقاضاهُ نايفٌ بَعْدَ تَرْكيبِ (٤) سَخّاناتٍ، فَوَجَدَتْهُ (٦٤) دينارًا: ما رَأْيُكَ في ذلِكَ؟

مَسْأَلَةٌ

تَتَبَّعِ النَّمَطَ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الَّتي تَليهِ:

(١) (٢) (٣)

أ) ما عَدَدُ الْكُراتِ فِي الشَّكْلَيْنِ: الرّابِعِ، وَالْخامِسِ؟

ب) ما رَقْمُ الشَّكْلِ الَّذي يَحْوي (٢٣) كُرَةً؟

جـ) اكْتُبِ التَّعْبيرَ الْجَبْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الْكُراتِ في كُلِّ شَكْلٍ.

د) ما عَدَدُ الْكُراتِ فِي الشَّكْلِ رَقْمِ (٢٠)؟

أَفْهَمُ:

- ما عَدَدُ الْكُراتِ فِي الشَّكْلِ الْأَوَّلِ؟
- ما عَدَدُ الْكُراتِ فِي الشَّكْلِ الثّاني؟
- ما عَدَدُ الْكُراتِ فِي الشَّكْلِ الثّالِثِ؟

أُخَطِّطُ: أُكَوِّنُ جَدْوَلًا.

أُنَفِّذُ:

الشَّكْلُ	عَدَدُ الْكُراتِ	التَّبْريرُ الْأَوَّلُ	التَّبْريرُ الثّاني
١	٥	٣×٠+٥	٣×١+٢
٢	٨		
٣	١١	٣×٢+٥	٣×٣+٢
٤			
٥		٣×٤+٥	٣×٥+٢
٦			
٧			
س	؟		

أ) عَدَدُ كُراتِ الشَّكلِ الرّابِعِ (١٤) كُرَةً، وَعَدَدُ كُراتِ الشَّكْلِ الْخامِسِ (١٧) كُرَةً.

ب) الشَّكْلُ الَّذي يَحْوي (٢٣) كُرَةً هُوَ الشَّكْلُ رَقْمُ (٧).

جـ) هَلِ التَّعْبيرُ الْجَبْرِيُّ: ٣(س − ١) + ٥ = ٣س + ٢؟ بَرِّرْ إِجابَتَكَ.

د) عَدَدُ الْكُراتِ فِي الشَّكْلِ رَقْمِ (٢٠) = ٣(٢٠ − ١) + ٥

= ٣×١٩ + ٥ = ٦٢ كُرَةً.

أَوْ: عَدَدُ الْكُراتِ فِي الشَّكْلِ رَقْمِ ٢٠ = ٣×٢٠ + ٢ = ٦٢ كُرَةً.

أَتَحَقَّقُ: أَكْتُبُ نَمَطًا عَدَدِيًّا يُمَثِّلُ عَدَدَ الْكُراتِ فِي الْأَشْكالِ:

٥، ٨، ١١، ١٤، ١٧، ٢٠، ٢٣، ٢٦، ٢٩، ٣٢، ٣٥، ٣٨، ٤١،

٤٤، ٤٧، ٥٠، ٥٣، ٥٦، ٥٩، ٦٢، ..... ، ..... ، .....

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) جِدِ الْقيمَةَ الْعَدَدِيَّةَ لِلتَّعْبيرِ الْجَبْرِيِّ: ١٧ – ٤س عِنْدَما س = ٣.

٢) أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي، ثُمَّ أَجِبْ عَمّا يَليهِ مِنْ أَسْئِلَةٍ:

الْقيمَةُ (س)	التَّعْبيرُ الْجَبْرِيُّ (٥س – ٤)	الْقيمَةُ الْعَدَدِيَّةُ
١	٥ × ١ – ٤	١
٢	٥ × ٢ – ٤	٦
٣	٥ × ٣ – ٤	١١
٤		
٥		
٦		

أ) هَلِ الْقيَمُ الْعَدَدِيَّةُ النّاتِجَةُ تُمَثِّلُ نَمَطًا؟ بَرِّرْ إِجابَتَكَ.

ب) أَيُّهُما تُفَضِّلُ: إِيجادُ الْقيمَةِ الْعَدَدِيَّةِ عَنْ طَريقِ قِيَمِ النَّمَطِ، أَمِ التَّعْبيرِ الْجَبْرِيِّ؟ لِماذا؟

٣) إِذا كانَتْ ع = ٩، فَجِدِ الْقيمَةَ الْعَدَدِيَّةَ لِكُلِّ تَعْبيرٍ جَبْرِيٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) $\frac{١}{٣}$ × ع + ٧ ب) $\frac{٢}{٣}$ × ع – ٥

٥)* يَغْرِسُ مُزارِعٌ أَشْجارَ التُّفّاحِ (★) في نَمَطٍ مُرَبَّعٍ. وَلِحمايَتِها مِنَ الرِّياحِ يُحيطُها بِشَجَرِ السَّرْوِ (★). تُبَيِّنُ الْأَشْكالُ الْآتِيَةُ نَمَطَ أَشْجارِ التُّفّاحِ وَالسَّرْوِ لِأَيِّ عَدَدٍ مِنْ صُفوفِ أَشْجارِ التُّفّاحِ (ن):

ن = ١ ن = ٢ ن = ٣ ن = ٤

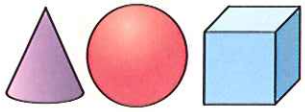
أ) أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ التّالِيَ.

ب) كَمْ صَفًّا مِنْ أَشْجارِ التُّفّاحِ يَجِبُ أَنْ يُزْرَعَ لِيَكونَ عَدَدُها مُساوِيًا لِعَدَدِ أَشْجارِ السَّرْوِ؟

ن	عَدَدُ أَشْجارِ التُّفّاحِ	عَدَدُ أَشْجارِ السَّرْوِ
١	١	٨
٢	٤	
٣		
٤		
٥		
س		

* السُّؤالُ مِنْ أَسْئِلَةِ الاِخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ.

مُراجَعَةٌ

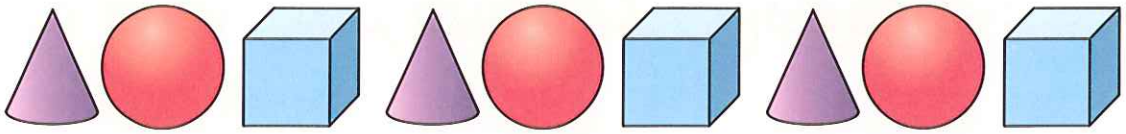
١) اخْتَرْ وَحْدَةَ نَمَطٍ مِنَ الْمُجَسَّماتِ ()، ثُمَّ ارْسُمْ نَمَطًا، وَقارِنْ ما تَتَوَصَّلُ إِلَيْهِ بِما يَتَوَصَّلُ إِلَيْهِ زُمَلاؤُكَ.

٢) امْلَأِ الْفَراغَ بِالْعَدَدِ الْمُناسِبِ في كُلِّ نَمَطٍ مِنَ الْأَنْماطِ الْآتِيَةِ:

أ) ٣، ١٠، ٣١، ٩٤، .....، .....، .....

ب) ٥، ١٠، ١٥، ٢٥، ٤٠، .....، .....، .....

٣) ما شَكْلُ الْمُجَسَّمِ رَقْمِ (٢٥) فِي النَّمَطِ الْآتي بَعْدَ تَوْسِعَتِهِ:



٤) تَتَبَّعِ النَّمَطَ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَمّا يَليهِ مِنْ أَسْئِلَةٍ:

١×٨+١=٩

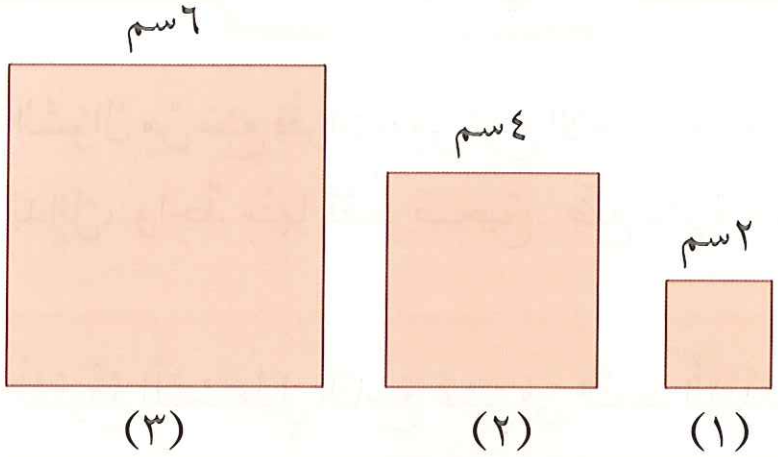
١٢×٨+٢=٩٨

١٢٣×٨+٣=٩٨٧

أ) اكْتُبِ الصَّفَّيْنِ: الرّابِعَ، وَالْخامِسَ.

ب) جِدْ ناتِجَ ١٢٣٤٥٦×٨+٦، ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ بِاسْتِخْدامِ الْآلَةِ الْحاسِبَةِ.

٥) تَتَبَّعِ النَّمَطَ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَمَّا يَليهِ مِنْ أَسْئِلَةٍ:



أ) ما مِساحَةُ الشَّكْلِ الْخامِسِ؟

ب) ما مُحيطُ الشَّكْلِ السّادِسِ؟

٦) أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي لِإِيجادِ الْقيمَةِ الْعَدَدِيَّةِ لِلتَّعْبيرِ الْجَبْرِيِّ الْمُعْطى في كُلِّ حالَةٍ:

س	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
س+٩						١٥	
س−١			٢				
٥+٣س					٢٠		
٩س−٧		١١					

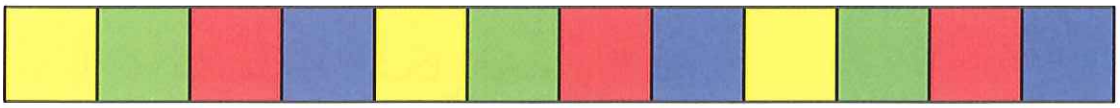
اكْتُبْ مِنَ الْجَدْوَلِ السّابِقِ نَمَطًا عَدَدِيًّا، ثُمَّ قارِنْ ما تَتَوَصَّلُ إِلَيْهِ بِما يَتَوَصَّلُ إِلَيْهِ زُمَلاؤُكَ.

٧) قالَ أَحَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ الْخامِسِ: «إِنَّ لِلتَّعْبيرَيْنِ الْجَبْرِيَّيْنِ ٥س+١، وَ ١+٥س النَّتيجَةَ نَفْسَها لِأَيِّ قيمَةٍ لِلْمُتَغَيِّرِ (س)». هَلْ هذا صَحيحٌ؟ بَرِّرْ إِجابَتَكَ.

اخْتِبارٌ ذاتِيٌّ

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

(١) اللَّوْنُ الْمُتَوَقَّعُ لِلْمُسْتَطيلِ التّاسِعَ عَشَرَ فِي النَّمَطِ الْهَنْدَسِيِّ الْآتي هُوَ:



أ) الْأَزْرَقُ ب) الْأَحْمَرُ جـ) الْأَخْضَرُ د) الْأَصْفَرُ

(٢) الْعَدَدُ الَّذي يَلِي الْعَدَدَ (١٨) فِي النَّمَطِ الْآتي: ٣، ٤، ٧، ١١، ١٨، .... هُوَ:

أ) ٢٥ ب) ٢٧ جـ) ٢٩ د) ٢٨

(٣) النَّمَطُ الَّذي قاعِدَتُهُ « إِضافَةُ ٤ كُلَّ مَرَّةٍ » هُوَ:

أ) ١، ٥، ١٠، ١٦، .....

ب) ١، ٥، ١٣، ٢٥، .....

جـ) ١، ٥، ١٢، ٢١، .....

د) ١، ٥، ٩، ١٣، .....

(٤) يَزيـدُ عُمْرُ سُعادَ عَلى عُمْرِ أُخْتِها (٦) سَنَـواتٍ. التَّعْبيرُ الْجَبْرِيُّ الَّذي يُعَبِّرُ عَنْ عُمْرِ سُعادَ بِدَلالَةِ عُمْرِ أُخْتِها هُوَ:

أ) س – ٦ ب) ٦ – س جـ) س + ٦ د) ٦ س

(٥) الْقيمَةُ الْعَدَدِيَّةُ لِلتَّعْبيرِ الْجَبْرِيِّ: ٣س – ٥ عِنْدَما س=٤ هِيَ:

أ) ٢ ب) ١٧ جـ) ١٢ د) ٧

(٦) إِذا كانَتْ ع = ٣، فَإِنَّ الْقيمَةَ الْعَدَدِيَّةَ لِلتَّعْبيرِ الْجَبْرِيِّ: ١٥ ع – ٤ هِيَ:

أ) ٤٩ ب) ٤١ جـ) ٢٦ د) ٣٤

(٧) الْقيمَةُ الْعَدَدِيَّةُ لِلتَّعْبيرِ الْجَبْرِيِّ: $\frac{١}{٢}$ × ص + ٥ عِنْدَما ص = ١٢ هِيَ:

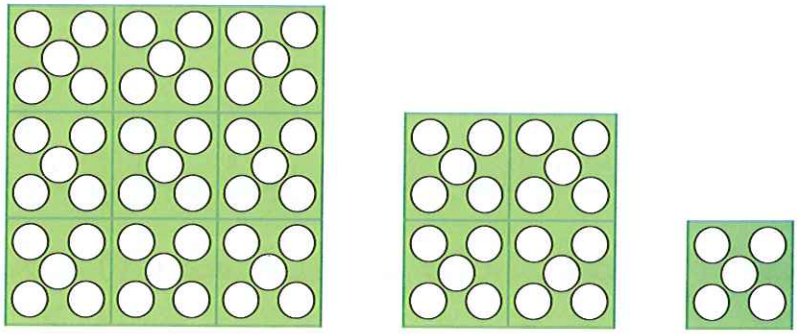
أ) ٧ ب) ١١ جـ) ٨ د) ٩

٢) أَكْمِلْ كُلًّا مِنَ النَّمَطَيْنِ الْآتِيَيْنِ:

أ) ٤، ٥، ٧، ١٠، ....، ....، ....

ب) ١، ٤، ١٠، ٢٢، ....، ....، ....

٣) تَتَبَّعِ النَّمَطَ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الَّتي تَليهِ:



(١) (٢) (٣)

أ) صِفِ الشَّكْلَ الرّابِعَ.

ب) ما عَدَدُ الْمُرَبَّعاتِ الصَّغيرَةِ اللّازِمُ لِرَسْمِ الشَّكْلَيْنِ: الْخامِسِ، وَالسّادِسِ؟

جـ) ما عَدَدُ الدَّوائِرِ الصَّغيرَةِ اللّازِمُ لِرَسْمِ الشَّكْلَيْنِ: الْخامِسِ، وَالسّادِسِ؟

٤) * أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي، ثُمَّ جِدِ التَّعْبيرَ الْجَبْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ ثَمَنَ التَّذاكِرِ:

عَدَدُ الْأَشْخاصِ	ثَمَنُ التَّذاكِرِ
٣	١٦
٤	٢١
٥	
٦	٣١
س	

٥) ذَهَبَتِ الْمُعَلِّمَةُ سُعادُ مَعَ طالِباتِ صَفِّها إِلى مَكْتَبَةِ الْمَدْرَسَةِ لِمُشاهَدَةِ فيلمِ الرِّسالَةِ، وَقَدْ عَمِلَتْ عَلى إِجْلاسِ طالِباتِها الْبالِغِ عَدَدُهُنَّ (٤٢) طالِبَةً في (س) صَفٍّ بِالتَّساوي:

أ) اكْتُبِ التَّعْبيرَ الْجَبْرِيَّ الَّذي يُشيرُ إِلى عَدَدِ الطّالِباتِ في كُلِّ صَفٍّ.

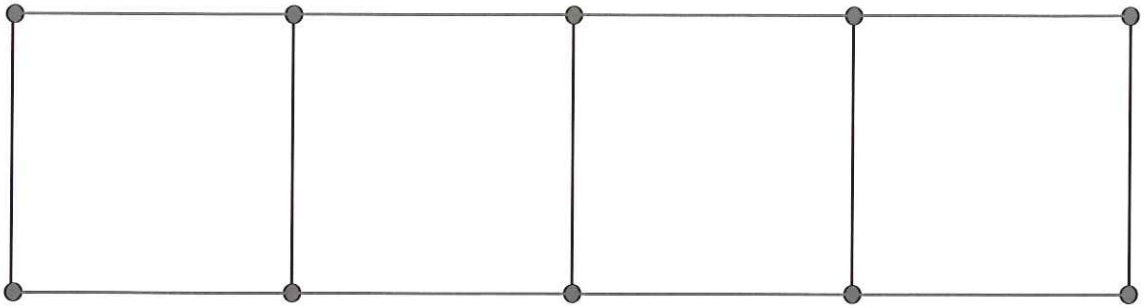
ب) إِذا كانَ فِي الْمَكْتَبَةِ (٦) صُفوفٍ، فَكَمْ طالِبَةً سَتَجْلِسُ فِي الصَّفِّ؟

٦) قالَ أَحَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ الْخامِسِ: «إِنَّ ٣(م – ٥) تُساوي ٣م – ٥». هَلْ تُوافِقُهُ في قَوْلِهِ؟ بَرِّرْ إِجابَتَكَ.

٧) فِي الشَّكْلِ الْآتي (١٣) قِطْعَةً خَشَبِيَّةً مُتَطابِقَةً، اسْتُخْدِمَتْ لِعَمَلِ (٤) مُرَبَّعاتٍ في صَفٍّ. ما عَدَدُ الْمُرَبَّعاتِ الَّتي يُمْكِنُ عَمَلُها بِالطَّريقَةِ نَفْسِها بِاسْتِخْدامِ (٧٣) قِطْعَةً خَشَبِيَّةً مُماثِلَةً؟

---

* السُّؤالُ مِنْ أَسْئِلَةِ الِاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ.



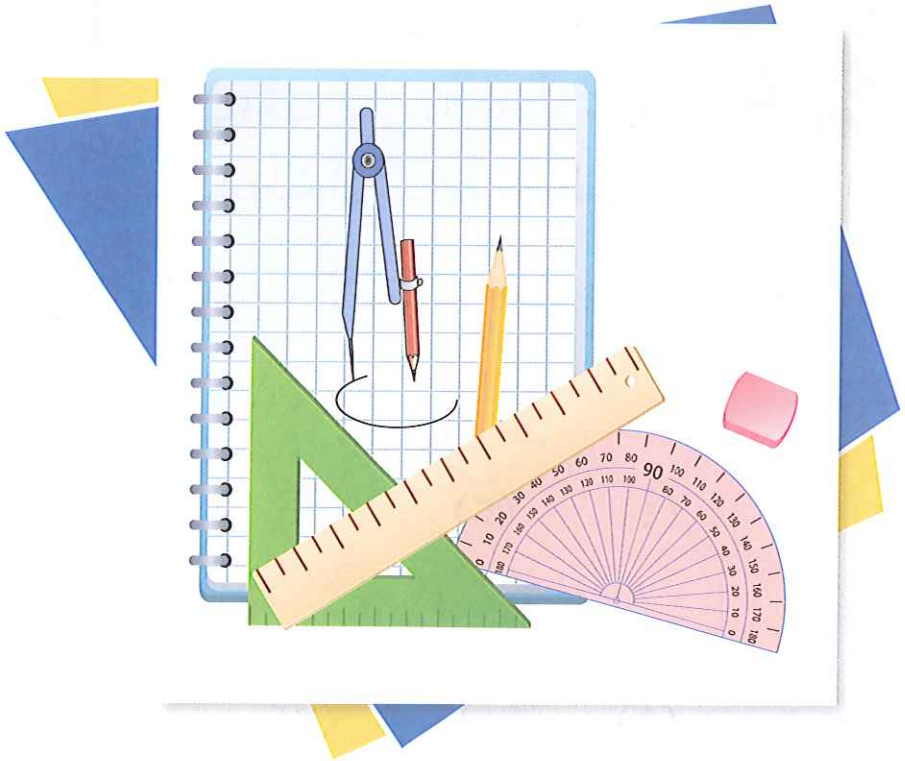
أَفْهَمُ: ماذا فَهِمْتُ مِنْ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُخَطِّطُ: كَيْفَ يُمْكِنُني حَلُّ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُنَفِّذُ: أُنَفِّذُ ما خَطَّطْتُ لَهُ سابِقًا.

أَتَحَقَّقُ: كَيْفَ أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؟

الْهَنْدَسَةُ



تَزْخَرُ حَياتُنَا الْيَوْمِيَّةُ بِالْعَديدِ مِنَ الْأَشْكالِ الْهَنْدَسِيَّةِ الْمُتَنَوِّعَةِ، وَيَظْهَرُ ذلِكَ جَلِيًّا في مَجالِ الْعِمارَةِ، وَالْفَنِّ، وَالتَّصْميمِ، وَالصِّناعَةِ.

وَقَدْ أَسْهَمَ عِلْمُ الْهَنْدَسَةِ إِسْهامًا فاعِلًا في تَحْسينِ حَياةِ الْإِنْسانِ وَجَعْلِها أَكْثَرَ تَنْظيمًا وَجَمالًا.

الْمُضَلَّعاتُ

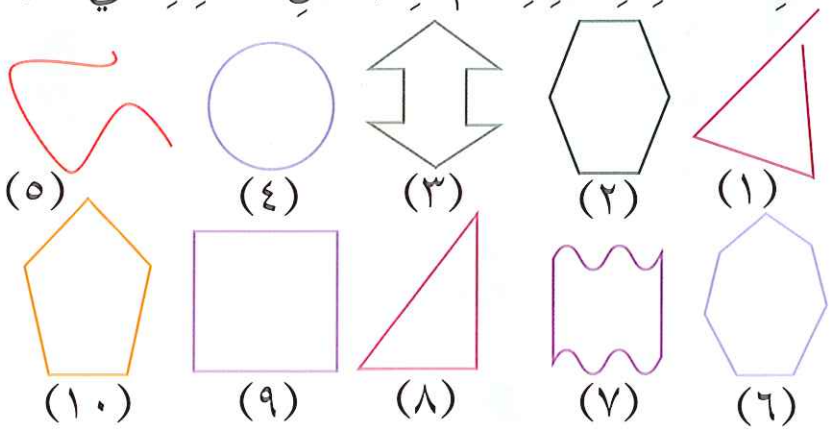
النَّتاجاتُ:

- تُصَنِّفُ الْمُضَلَّعاتِ تَبَعًا لِعَدَدِ أَضْلاعِها.

ذَهَبَ طَلَبَةُ الصَّفِّ الْخامِسِ في رِحْلَةٍ مَدْرَسِيَّةٍ إِلى إِحْدى مَزارِعِ ناعورَ. وَقَدْ لاحَظَ مُصْطَفى أَنَّ شَكْلَ خَلِيَّةِ النَّحْلِ فِي الْمَزْرَعَةِ غَريبٌ؛ فَهُوَ لَيْسَ دائِرِيًّا، أَوْ مُرَبَّعًا.

هَلْ تَسْتَطيعُ أَنْ تُساعِدَ مُصْطَفى عَلى وَصْفِ الشَّكْلِ الَّذي رَآهُ؟

انْظُرْ إِلَى الْأَشْكالِ الْهَنْدَسِيَّةِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الَّتي تَليها:



١) حَدِّدْ أَرْقامَ الْأَشْكالِ الْمُغْلَقَةِ.

٢) حَدِّدْ أَرْقامَ الْأَشْكالِ الَّتي تَتَكَوَّنُ فَقَطْ مِنْ قِطَعٍ مُسْتَقيمَةٍ.

٣) حَدِّدْ أَرْقامَ الْأَشْكالِ الْمُغْلَقَةِ الَّتي تَتَكَوَّنُ فَقَطْ مِنْ قِطَعٍ مُسْتَقيمَةٍ.

تُسَمَّى الْأَشْكالُ فِي الْفَرْعِ (٣) **مُضَلَّعاتٍ**، وَتُسَمَّى الْقِطَعُ الْمُسْتَقيمَةُ الْمُكَوِّنَةُ لَها **أَضْلاعًا**.

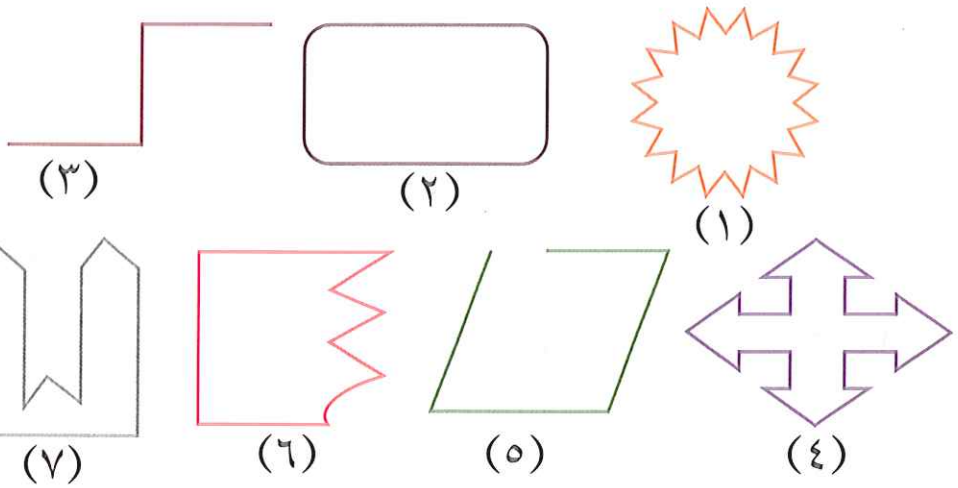
٤) ارْسُمْ مُضَلَّعًا غَيْرَ تِلْكَ الْمُضَلَّعاتِ الْمَرْسُومَةِ فِي الْأَعلى.

فَكِّرْ

- مَا الْمُضَلَّعُ؟

الْمِثالُ ١

أَيُّ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ يُعَدُّ مُضَلَّعًا، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:



الْحَلُّ

الْأَشْكالُ ذَواتُ الْأَرْقامِ (١)، وَ(٤)، وَ(٧) هِيَ مُضَلَّعاتٌ؛ لِأَنَّها مُغْلَقَةٌ، وَتَتَكَوَّنُ مِنْ قِطَعٍ مُسْتَقيمَةٍ.

الشَّكْلُ رَقْمُ (٢) لَيْسَ مُضَلَّعًا؛ لِأَنَّهُ يَحْتوي قِطَعًا لَيْسَتْ مُسْتَقيمَةً (مُنْحَنِيَةً).

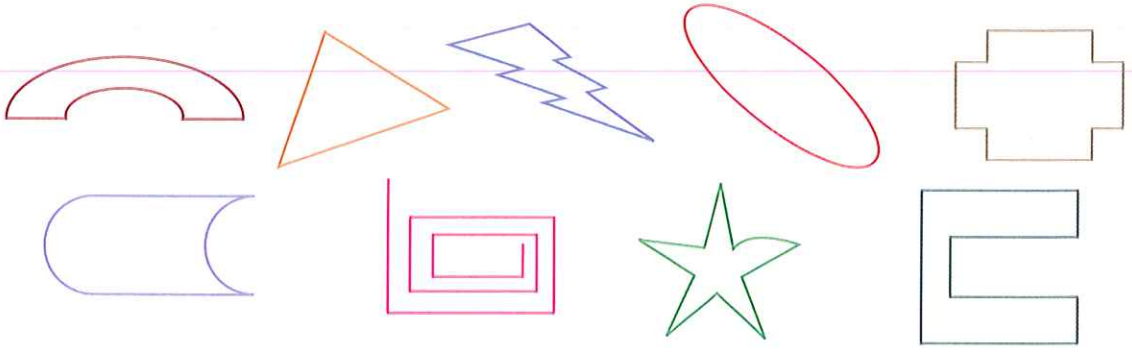
الشَّكْلُ رَقْمُ (٣) لَيْسَ مُضَلَّعًا؛ لِأَنَّهُ غَيْرُ مُغْلَقٍ.

الشَّكْلُ رَقْمُ (٥) لَيْسَ مُضَلَّعًا؛ لِأَنَّهُ غَيْرُ مُغْلَقٍ.

الشَّكْلُ رَقْمُ (٦) لَيْسَ مُضَلَّعًا؛ لِأَنَّهُ يَحْتوي قِطْعَةً لَيْسَتْ مُسْتَقيمَةً (مُنْحَنِيَةً).

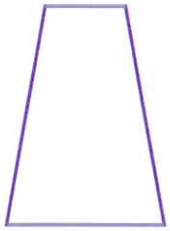
السُّؤالُ (١)

عَيِّنِ الْمُضَلَّعاتِ مِنْ بَيْنِ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:



تُسَمَّى الْمُضَلَّعاتُ بِعَدَدِ الْأَضْلاعِ الَّتي تَتَكَوَّنُ مِنْها، كَما هُوَ مُوَضَّحٌ فِي الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ:

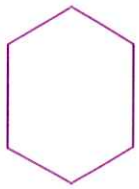
ثُلاثِيٌّ (مُثَلَّثٌ)

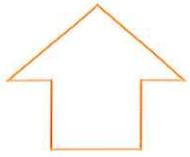

رُباعِيٌّ

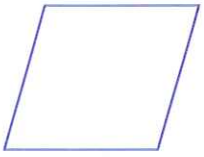
خُماسِيٌّ

السُّؤالُ (٢)

اكْتُبِ اسْمَ كُلِّ مُضَلَّعٍ مِنَ الْمُضَلَّعاتِ الْآتِيَةِ أَسْفَلَ مِنْها، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

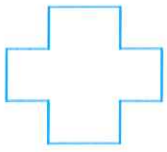

.....

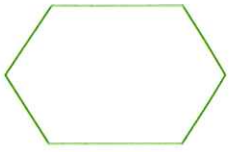

.....

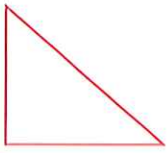

.....

.....

.....


.....


.....

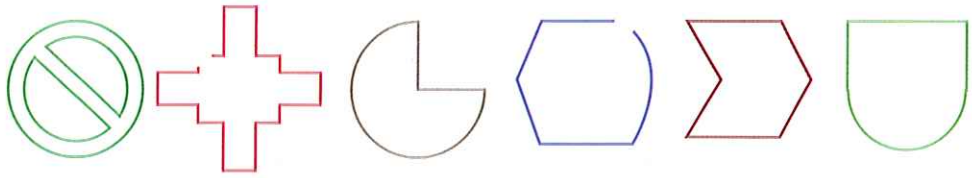

.....

نَشاطٌ

صَمِّمْ –بِالتَّعاوُنِ مَعَ أَحَدِ زُمَلائِكَ– لَوْحَةً هَنْدَسِيَّةً تَتَكَوَّنُ فَقَطْ مِنْ مُضَلَّعاتٍ، ثُمَّ اعْرِضِ اللَّوْحَةَ أَمامَ الزُّمَلاءِ فِي الصَّفِّ.

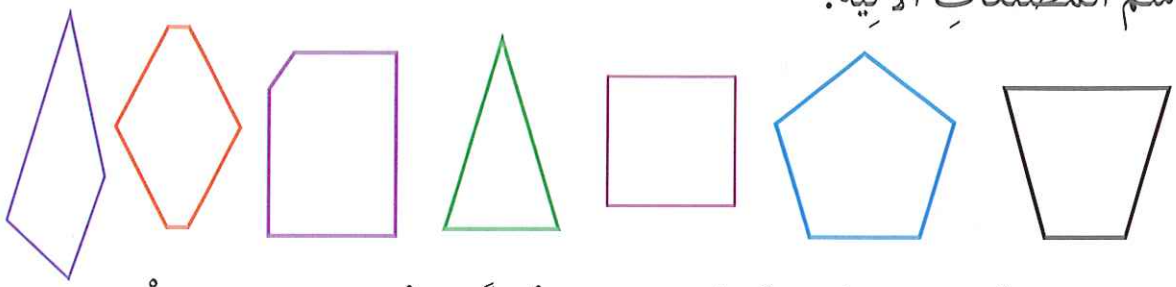
تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) مَيِّزِ الْمُضَلَّعَ مِنْ بَيْنِ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ:

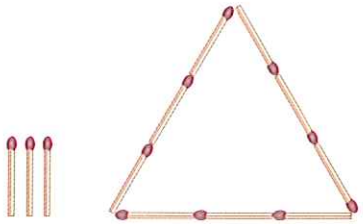


٢) ارْسُمْ شَكْلًا يُمَثِّلُ كُلًّا مِنَ: الثُّلاثِيِّ، وَالرُّباعِيِّ، وَالْخُماسِيِّ، مُسْتَخْدِمًا الْمِسْطَرَةَ.

٣) سَمِّ الْمُضَلَّعاتِ الْآتِيَةَ:



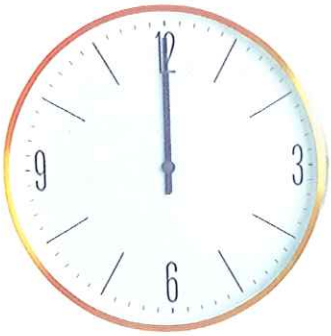
٤) اسْتَخْدِمْ قِطَعًا خَشَبِيَّةً مُنْتَظَمَةً لِتَشْكيلِ الْمُثَلَّثِ الْمَرْسومِ في ما يَأْتي:

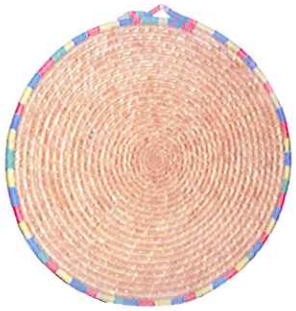


رَسْمُ الدّائِرَةِ

النّاتجاتُ:

- تَتَعَرَّفُ أَداةَ رَسْمِ الدّائِرَةِ (الْفِرْجارَ).
- تَرْسُمُ دائِرَةً، وَتُعَيِّنُ عَناصِرَها.
- تُنْشِئُ دائِرَةً مُعْطًى مَرْكَزُها وَطولُ نِصْفِ قُطْرِها، أَوْ مَرْكَزُها وَنُقْطَةٌ عَلَيْها.



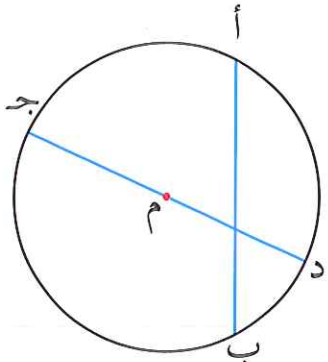


يوجَدُ فِي الْحَياةِ الْعَديدُ مِنَ الْأَجْسامِ ذَواتِ السُّطوحِ الدّائِرِيَّةِ، مِثْلِ: بَعْضِ السّاعاتِ، وَسَطْحِ أَقْراصِ الْحاسوبِ، وَرَغيفِ الْخُبْزِ، وَالدُّوّارِ وَسَطِ الشّارِعِ، وَبَعْضِ قِطَعِ النَّقْدِ، وَالْقَمَرِ بَدْرًا، وَالْخاتَمِ، وَإِطاراتِ السَّيّاراتِ.

اذْكُرْ أَمْثِلَةً عَلى أَشْكالٍ دائِرِيَّةٍ أُخْرى.

أَوَّلًا: مَرْكَزُ الدّائِرَةِ، وَنِصْفُ قُطْرِها، وَالْوَتَرُ فيها

نَشاطٌ



انْظُرِ الدّائِرَةَ الْمُجاوِرَةَ، ثُمَّ أَكْمِلِ الْعِباراتِ الْآتِيَةَ:

١) النُّقْطَةُ الثّابِتَةُ فِي الْوَسَطِ تُمَثِّلُ **مَرْكَزَ الدّائِرَةِ**، وَهِيَ: ☐.

٢) الْمَسافَةُ الثّابِتَةُ الْواصِلَةُ بَيْنَ مَرْكَزِ الدّائِرَةِ وَنُقْطَةٍ عَلَيْها، هِيَ **نِصْفُ قُطْرِ** الدّائِرَةِ، مِثْلُ ☐.

٣) كُلُّ قِطْعَةٍ مُسْتَقيمَةٍ واصِلَةٍ بَيْنَ أَيِّ نُقْطَتَيْنِ عَلَى الدّائِرَةِ، هِيَ **وَتَرٌ لِلدّائِرَةِ**، مِثْلُ ☐.

٤) الْقِطْعَةُ الْمُسْتَقيمَةُ الْواصِلَةُ بَيْنَ نُقْطَتَيْنِ عَلَى الدّائِرَةِ، الْمارَّةُ بِمَرْكَزِها، هِيَ **قُطْرُ الدّائِرَةِ**، مِثْلُ ☐.

الدّائِرَةُ: هِيَ شَكْلٌ مُسْتَوٍ مُغْلَقٌ يَتَكَوَّنُ مِنْ جَميعِ النِّقاطِ الَّتي تَبْعُدُ بُعْدًا ثابِتًا عَنْ نُقْطَةٍ ثابِتَةٍ. تُسَمَّى النُّقْطَةُ الثّابِتَةُ **مَرْكَزَ الدّائِرَةِ**، وَيُسَمَّى الْبُعْدُ الثّابِتُ **نِصْفَ قُطْرِ الدّائِرَةِ**.

ناقِشْ زُمَلاءَكَ

ناقِشْ صِحَّةَ الْعِبارَةِ الْآتِيَةِ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

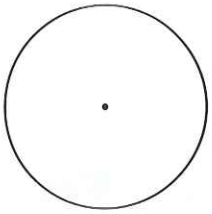
«كُلُّ قُطْرٍ فِي الدّائِرَةِ هُوَ وَتَرٌ، وَلَيْسَ كُلُّ وَتَرٍ فِي الدّائِرَةِ قُطْرًا».

السُّؤالُ (١)

أ) ارْسُمْ فِي الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ نِصْفَ قُطْرٍ، وَوَتَرًا فِي الدّائِرَةِ.

ب) الْقُطْرُ فِي الدّائِرَةِ هُوَ ..... .

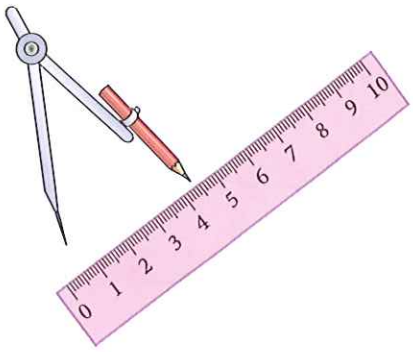
جـ) الْوَتَرُ فِي الدّائِرَةِ هُوَ ..... .



فَكِّرْ

- كَيْفَ يُمْكِنُكَ رَسْمَ دائِرَةٍ؟

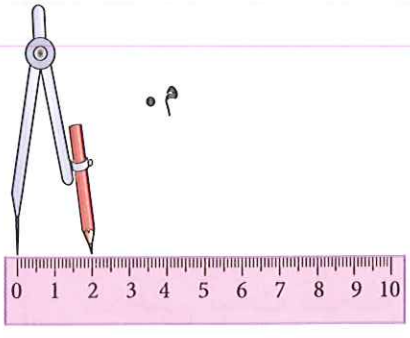
ثانِيًا: رَسْمُ الدّائِرَةِ



يُسْتَخْدَمُ لِرَسْمِ الدّائِرَةِ مِسْطَرَةٌ وَأَداةٌ تُسَمّى فِرْجارًا؛ وَهُوَ يُشْبِهُ شَكْلَ الرَّقْمِ (٨)، وَيَتَكَوَّنُ مِنْ قِطْعَتَيْنِ مُثَبَّتَتَيْنِ بِمَفْصِلٍ مُتَحَرِّكٍ، إِحداهُما تَنْتَهي بِرَأْسٍ مُدَبَّبٍ، وَالْأُخْرى مُخَصَّصَةٌ لِتَثْبيتِ قَلَمٍ فيها.

الْمِثالُ ١

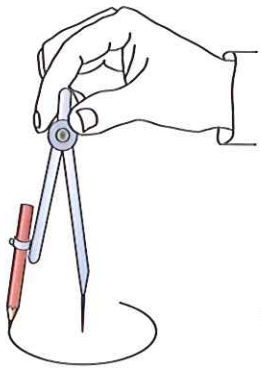
ارْسُمْ دائِرَةً نِصْفُ قُطْرِها (٢) سم.



الْحَلُّ

١) تَحْديدُ مَرْكَزِ الدّائِرَةِ بِرَسْمِ نُقْطَةٍ، ثُمَّ تَسْمِيَتُها (م).

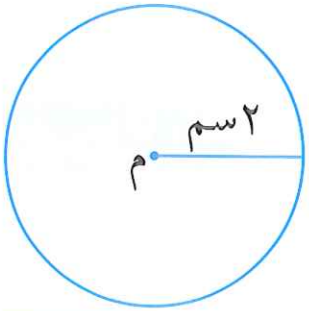
٢) فَتْحُ الْفِرْجارِ فُتْحَةً مِقْدارُها (٢) سم بِاسْتِخْدامِ



الْمِسْطَرَةِ، وَذلِكَ بِوَضْعِ رَأْسِ الْفِرْجارِ الْمُدَبَّبِ عِنْدَ الصِّفْرِ، وَرَأْسِ الْقَلَمِ عِنْدَ الرَّقْمِ (٢).

تَنْبيهٌ: لا تُحْسَبُ الْمَسافَةُ الْفارِغَةُ قَبْلَ الصِّفْرِ فِي الْمِسْطَرَةِ.

٣) تَثْبيتُ رَأْسِ الْفِرْجارِ الْمُدَبَّبِ فِي الْمَرْكَزِ (م) الَّذي حُدِّدَ سابِقًا، ثُمَّ مَسْكُهُ جَيِّدًا مِنَ الْأَعْلى بِأَطْرافِ الْأَصابِعِ، وَتَحْريكُهُ بِشَكْلٍ دائِرِيٍّ، مَعَ الْحِفاظِ عَلى ثَباتِ فُتْحَتِهِ كَما فِي الشَّكْلِ الظّاهِرِ.



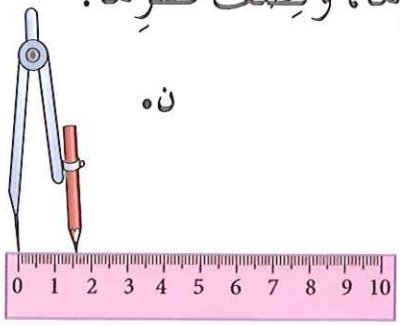
يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الْمُجاوِرُ الدّائِرَةَ الْمَطْلوبَةَ.

السُّؤالُ (٢)

ارْسُمْ دائِرَةً نِصْفُ قُطْرِها (٤) سم.

الْمِثالُ ٢

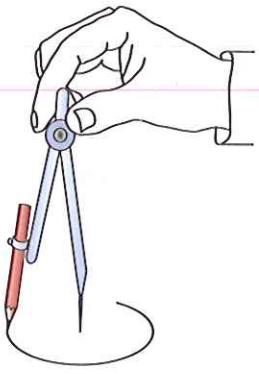
ارْسُمْ دائِرَةً نِصْفُ قُطْرِها (٦ ,١) سم، ثُمَّ عَيِّنْ مَرْكَزَها، وَنِصْفَ قُطْرِها.



الْحَلُّ

١) تَحْديدُ مَرْكَزِ الدّائِرَةِ بِرَسْمِ نُقْطَةٍ، ثُمَّ تَسْمِيَتُها (ن).

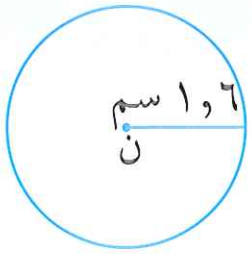
٢) فَتْحُ الْفِرْجارِ فُتْحَةً مِقْدارُها (٦ ,١) سم بِاسْتِخْدامِ الْمِسْطَرَةِ.



تَنْبيهٌ: لا تُحْسَبُ الْمَسافَةُ الْفارِغَةُ قَبْلَ الصِّفْرِ فِي الْمِسْطَرَةِ.

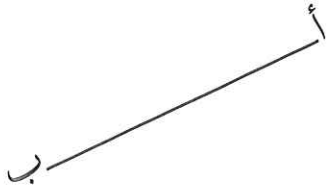
٣) تَثْبيتُ رَأْسِ الْفِرْجارِ الْمُدَبَّبِ فِي الْمَرْكَزِ (ن)، ثُمَّ تَحْريكُهُ بِأَطْرافِ الْأَصابِعِ بِشَكْلٍ دائِرِيٍّ، مَعَ الْحِفاظِ عَلى ثَباتِ فُتْحَتِهِ كَما فِي الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.

يُمَثِّلُ الشَّكْلُ المُجاوِرُ الدّائِرَةَ الْمَطْلوبَةَ.



السُّؤالُ (٣)

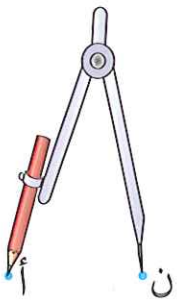
الْقِطْعَةُ الْمُسْتَقيمَةُ الْمُجاوِرَةُ (أ ب) هِيَ قُطْرٌ لِدائِرَةٍ.
هَلْ يُمْكِنُكَ رَسْمُ الدّائِرَةِ اعْتِمادًا عَلَيْهِ فَقَطْ؟ كَيْفَ ذلِكَ؟



فَكِّرْ

- هَلْ يُمْكِنُ رَسْمُ دائِرَةٍ وَتَرُها مَعْلومٌ؟ بَرِّرْ إِجابَتَكَ.

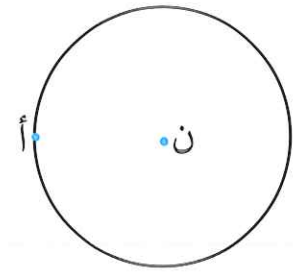
الْمِثالُ ٣



انْظُرِ الشَّكْلَ الْمُجاوِرَ، ثُمَّ ارْسُمْ دائِرَةً يَكونُ مَرْكَزُهَا النُّقْطَةَ (ن)، وَتَمُرُّ بِالنُّقْطَةِ (أ).

الْحَلُّ

١) فَتْحُ الْفِرْجارِ فُتْحَةً مُناسِبَةً بِحَيْثُ يوضَعُ رَأْسُهُ الْمُدَبَّبُ فِي النُّقْطَةِ (ن)، وَرَأْسُ الْقَلَمِ فِي النُّقْطَةِ (أ).



٢) رَسْمُ الدّائِرَةِ.

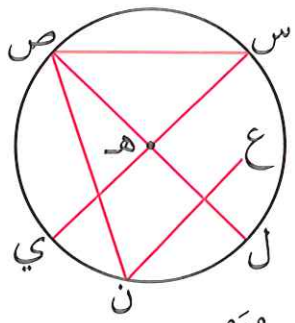
ماذا تُمَثِّلُ الْقِطْعَةُ الْمُسْتَقيمَةُ (أ ن) بِالنِّسْبَةِ إِلَى الدّائِرَةِ؟

السُّؤالُ (٤)

اكْتُبْ حَرْفَيْنِ يُمَثِّلانِ أَيَّ نُقْطَتَيْنِ، ثُمَّ اجْعَلْ إِحْداهُما مَرْكَزَ دائِرَةٍ، وَارْسُمْ دائِرَةً تَمُرُّ بِالنُّقْطَةِ الْأُخْرى.

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) انْظُرِ الشَّكْلَ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الَّتي تَليهِ:



أ) سَمِّ الْأَقْطارَ وَأَنْصافَ الْأَقْطارِ جَميعَها.

ب) سَمِّ الْأَوْتارَ جَميعَها.

جـ) هَلِ الْقِطْعَةُ الْمُسْتَقيمَةُ (نَ ع) وَتَرٌ لِلدّائِرَةِ؟ فَسِّرْ إِجابَتَكَ.

د) قالَ هِشامٌ: « إِنَّ (س ي) هِيَ وَتَرٌ فِي الدّائِرَةِ». ما رَأْيُكَ في هذَا الْقَوْلِ؟

٢) ارْسُمْ دائِرَةً قُطْرُها (٤,٩) سم.

٣) دائِرَةٌ مَرْكَزُها (م)، وَطولُ نِصْفِ قُطْرِها (٥) سم، وَالنِّقاطُ (ب، د، هـ) تَقَعُ عَلَى الدّائِرَةِ. جِدْ طولَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

أ) ب م ، م د ، هـ م .

ب) د هـ الَّتي تَمُرُّ بِمَرْكَزِ الدّائِرَةِ (م).

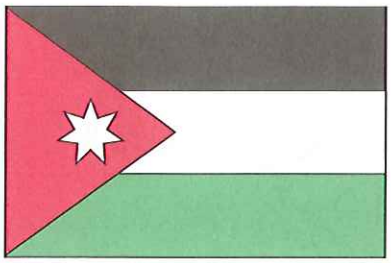
جـ) قالَتْ سَلْمى: «إِنَّ أَيَّ وَتَرَيْنِ فِي الدّائِرَةِ يَمُرّانِ بِالْمَرْكَزِ مُتَساوِيانِ في الطُّولِ». ما رَأْيُكَ في هذَا الْقَوْلِ؟

٤) أَرَادَ مُزارِعٌ حَفْرَ بِئْرٍ، وَبِناءَ فُتْحَةٍ دائِرِيَّةِ الشَّكْلِ لَها. كَيْفَ يُمْكِنُهُ رَسْمُ فُتْحَةِ الْبِئْرِ بِاسْتِخْدامِ أَدَواتٍ بَسيطَةٍ مِنْ بيئَتِهِ؟

قِياسُ الزّاوِيَةِ

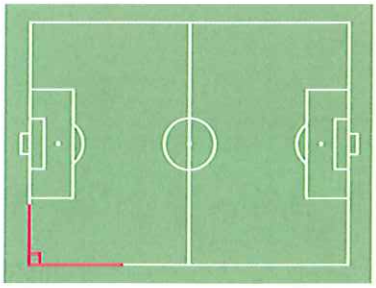
النّاتجاتُ:

- تَتَعَرَّفُ أَداةَ قِياسِ الزّاوِيَةِ (الْمِنْقَلَةَ).
- تَجِدُ قِياسَ زاوِيَةٍ باسْتِخْدامِ الْمِنْقَلَةِ.

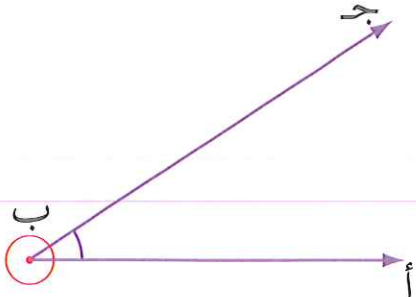


تُحيطُ بِنا الزّوايا الْمُتَنَوِّعَةُ أَيْنَما نَظَرْنا. فَمَثَلًا، يَحْتَوي الْعَلَمُ الْأُرْدُنِيُّ عَلى زَوايا حادَّةٍ، وَقائِمَةٍ، وَمُنْفَرِجَةٍ. أَحْصِ عَدَدَ كُلٍّ مِنْها، ثُمَّ عَيِّنْها عَلَى الشَّكْلِ. ناقِشْ زَميلَكَ في ذلِكَ، ثُمَّ قَدِّما أَمْثِلَةً مُتَنَوِّعَةً عَلَى الزَّوايا الَّتي نُشاهِدُها فِي الْبَيْتِ، وَالْمَدْرَسَةِ، وَكُلِّ ما يُحيطُ بِنا.

لاحِظِ الزَّوايا فِي الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ، مُناقِشًا زُمَلاءَكَ في نَوْعِ كُلٍّ مِنْها:



تَعَلَّمْتَ فِي الصَّفِ الرّابِعِ أَنَّ الزّاوِيَةَ شُعاعانِ لَهُما نُقْطَةُ الْبِدايَةِ نَفْسُها، وَأَنَّ هذِهِ النُّقْطَةَ تُسَمّى رَأْسَ الزّاوِيَةِ، وَأَنَّ كُلًّا مِنَ الشُّعاعَيْنِ يُسَمّى ضِلْعَ الزّاوِيَةِ الَّتي يُرْمَزُ إِلَيْها بِالرَّمْزِ (∠).



يُطْلَقُ عَلَى الشُّعاعَيْنِ: (ب أ)، وَ(ب جـ) فِي الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ، اسْمُ ضِلْعَي الزّاوِيَةِ.

تُسَمّى نُقْطَةُ انْطِلاقِ الشُّعاعَيْنِ (ب) رَأْسَ الزّاوِيَةِ.

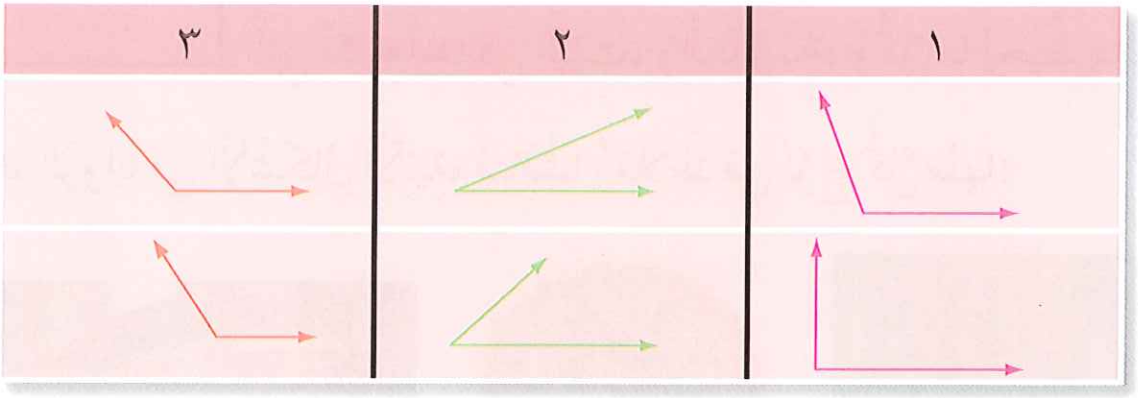
تُسَمَّى الزّاوِيَةُ إِمّا بِثَلاثَةِ حُروفٍ أَوْسَطُها رَأْسُ الزّاوِيَةِ (∠أ ب جـ، ∠جـ ب أ)، وَإِمّا بِحَرْفٍ واحِدٍ يُمَثِّلُ رَأْسَ هذِهِ الزّاوِيَةِ (∠ب).

تَخْتَلِفُ الزَّوايا في قِياساتِها؛ إِذْ إِنَّها تُقاسُ بِمِقْدارِ الانْفِراجِ بَيْنَ ضِلْعَيْها. فَكُلَّما ازْدادَ هذا الْانْفِراجُ كانَ قِياسُ الزّاوِيَةِ أَكْبَرَ.

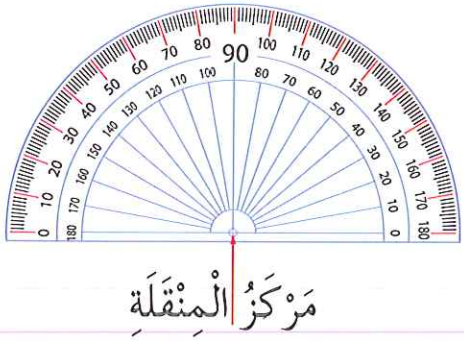
تَعَلَّمْتَ أَيْضًا أَنَّ الْمَسافَةَ تُقاسُ بِوَحَداتِ الطُّولِ (مم، سم، دسم، م، كم)، وَأَنَّ الْكُتْلَةَ تُقاسُ بِوَحَداتِ الْوَزْنِ (غم، كغم، طُنٌّ). أَمَّا الزّاوِيَةُ فَتُقاسُ بِوَحْدَةٍ تُسَمَّى **الدَّرَجَةَ**، وَيُرْمَزُ إِلَيْها بِالرَّمْزِ (°).

السُّؤالُ (١)

عَيِّنِ الزّاوِيَةَ ذاتَ الْقِياسِ الْأَكْبَرِ في كُلِّ زَوْجٍ مِنْ أَزْواجِ الزَّوايا الْآتِيَةِ:



لاحِظْ أَنَّ الْإِجابَةَ فِي الْحالَتَيْنِ: الْأُولى، وَالثّانِيَةِ مُمْكِنَةٌ وَسَهْلَةٌ، لكِنَّها فِي الْحالَةِ الثّالِثَةِ مُحَيِّرَةٌ وَصَعْبَةٌ، لِذلِكَ وُجِدَتْ أَداةٌ تُسْتَخْدَمُ لِقِياسِ الزَّوايا بِسُهولَةٍ وَدِقَّةٍ تُسَمَّى الْمِنْقَلَةَ. فَما الْمِنْقَلَةُ؟



١) الْمِنْقَلَةُ نِصْفُ قُرْصٍ دائِرِيٍّ.

٢) قَوْسُ هذا الْقُرْصِ مُكَوَّنٌ مِنْ تَدْريجَيْنِ؛ أَحَدُهُما يَبْدَأُ مِنَ الْيَمينِ إِلَى الْيَسارِ، وَالْآخَرُ مُعاكِسٌ لَهُ.

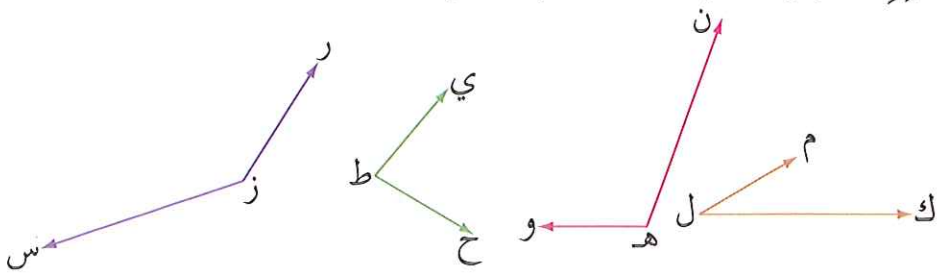
٣) كُلُّ تَدْريجٍ مَقَسَّمٌ إِلى (١٨٠) جُزْءًا، يُسَمّى كُلُّ مِنْها دَرَجَةً، وَيُرْمَزُ إِلَيْها بِالرَّمْزِ (°).

٤) فِي الْمِنْقَلَةِ نُقْطَةٌ مَرْكَزِيَّةٌ تُسَمّى مَرْكَزَ الْمِنْقَلَةِ، وَيُعْتَمَدُ عَلَيْها في رَسْمِ الزَّوايا وَقِياسِها (مُشارٌ إِلَيْها بِالسَّهْمِ الْأَحْمَرِ).

لِقياسِ زاويةٍ ما، اعْمَلِ الْآتِيَ:
ضَعِ الْمِنْقَلَةَ عَلَى الزّاوِيَةِ، بِحَيْثُ يَنْطَبِقُ مَرْكَزُ الْمِنْقَلَةِ عَلى رَأْسِ الزّاوِيَةِ، وَيُشيرُ أَحَدُ ضِلْعَيْها إِلى بِدايَةِ التَّدْريجِ (صِفْرٍ). عِنْدَئِذٍ، سَيُشيرُ الضِّلْعُ الْآخَرُ إِلى قِراءَةٍ تُمَثِّلُ قِياسَ الزّاوِيَةِ عَلَى الْمِنْقَلَةِ.

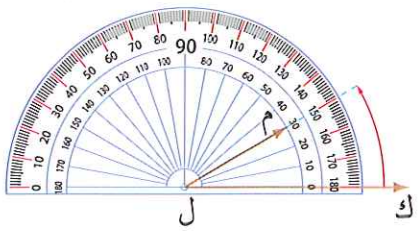
الْمِثالُ ١

عَيِّنْ فِي الشَّكْلِ الْآتي أَيَّ الزَّوايَا الْمَرْسومَةِ الْأَكْبَرُ، وَأَيُّهَا الْأَصْغَرُ، ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ ذلِكَ بِإِيجادِ قِياساتِها مُسْتَخْدِمًا الْمِنْقَلَةَ:

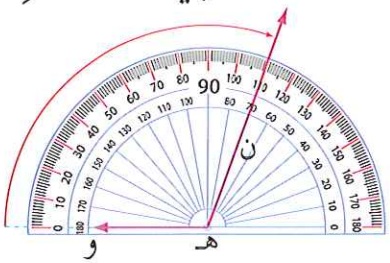


الْحَلُّ

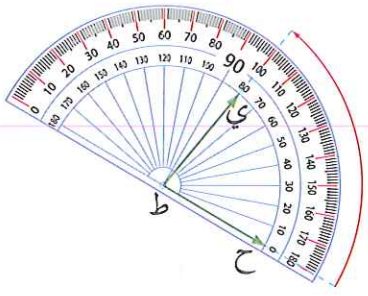
يوضَعُ مَرْكَزُ الْمِنْقَلَةِ عَلى رَأْسِ الزّاوِيَةِ، بِحَيْثُ يُشيرُ أَحَدُ ضِلْعَيْها إِلَى الصِّفْرِ، ثُمَّ يُقْرَأُ الرَّقْمُ الَّذي يُشيرُ إِلَيْهِ ضِلْعُ الزّاوِيَةِ الْآخَرُ، كَما فِي الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ:



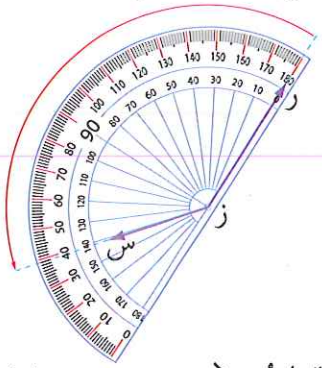
قِياسُ ∠ك ل م = ٣٠°



قِياسُ ∠ن هـ و = ١١٠°



قِياسُ ∠ح ط ي = ٨٠°



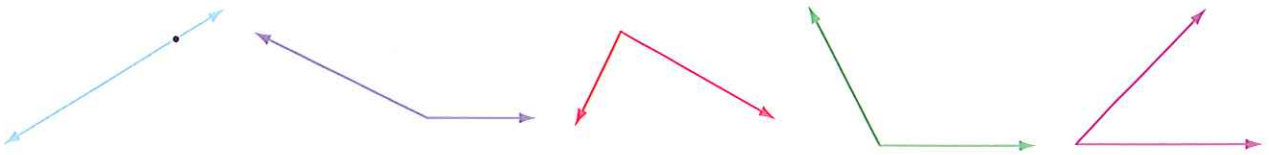
قِياسُ ∠ر ز س = ١٤١°

تَعَلَّمْ

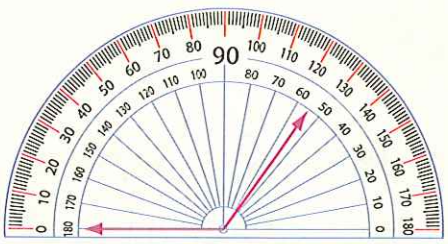
- لا توجَدُ نِهايَةٌ لِلشُّعاعِ، لِذلِكَ أَكْمِلْهُ حَتّى يَصِلَ إِلَى الْمِنْقَلَةِ، فَيُشيرُ إِلى قِراءَةِ التَّدْريجِ، ثُمَّ ابْدَأِ الْقِراءَةَ مِنَ الصِّفْرِ (بِاتِّجاهِ الْأَسْهُمِ الْحَمْراءِ).

السُّؤالُ (٢)

اقْتَرِحْ اسْمًا لِكُلِّ زاوِيَةٍ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ جِدْ قِياسَها مُسْتَخْدِمًا الْمِنْقَلَةَ:



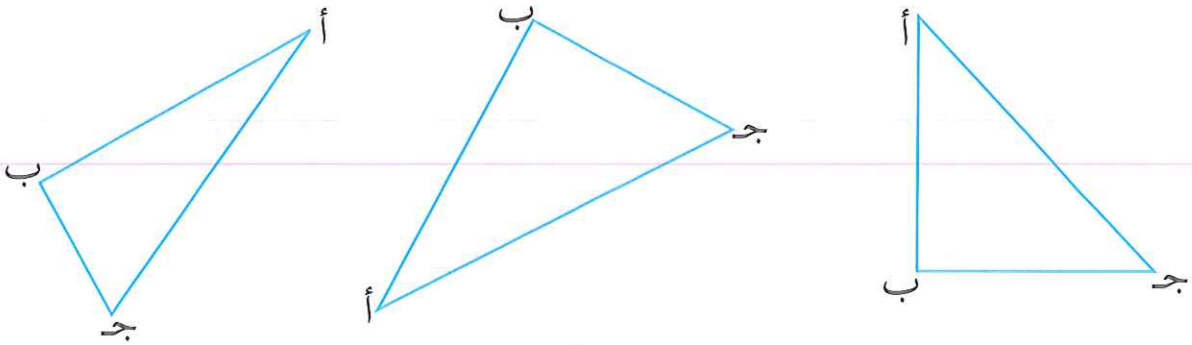
اكْتَشِفِ الْخَطَأَ في ما يَأْتي، ثُمَّ صَوِّبْهُ



طَلَبَ الْمُعَلِّمُ إِلى طَلَبَةِ الصَّفِّ الْخامِسِ قِياسَ الزّاوِيَةِ الْمُوَضَّحَةِ فِي الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ، فَكانَتْ قِراءاتُ بَعْضِ الطَّلَبَةِ هِيَ:
٥٥°، ٦٥°، ١٣٥°.
أَيْنَ أَخْطَأَ كُلٌّ مِنْهُمْ؟ اكْتُبِ الْقِياسَ الصَّحيحَ.

السُّؤالُ (٣)

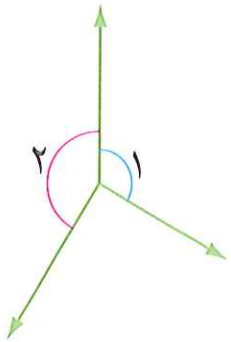
جِدْ قِياسَ ∠ أ ب جـ في كُلٍّ مِنَ الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةِ بِاسْتِخْدامِ الْمِنْقَلَةِ:

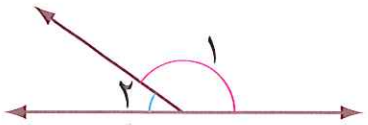


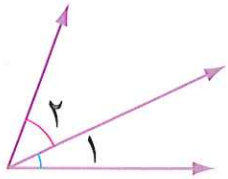
ما نَوْعُ ∠ أ ب جـ؟ ماذا تَسْتَنْتِجُ مِنَ الْمُثَلَّثاتِ السّابِقَةِ؟

السُّؤالُ (٤)

جِـدْ قِياسَ الزّاوِيَتَيْـنِ: (١)، وَ(٢) في كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِاسْتِخْـدامِ الْمِنْقَلَةِ، ثُمَّ جِدْ مَجْموعَ قِياسَيْهِما:





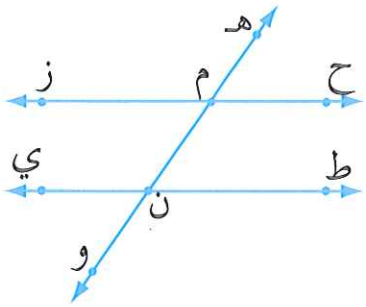


فَكِّرْ

- هَلْ يَخْتَلِفُ قِياسُ زاويةٍ ما إِذَا اخْتَلَفَ حَجْمُ الْمِنْقَلَةِ (كَبُرَ، صَغُرَ)؟

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) انْظُرِ الشَّكْلَ الْمُجاوِرَ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:

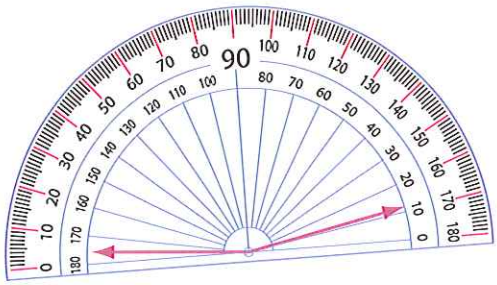


أ) سَمِّ كُلَّ زاوِيَةٍ بِثَلاثِ طَرائِقَ مُخْتَلِفَةٍ.

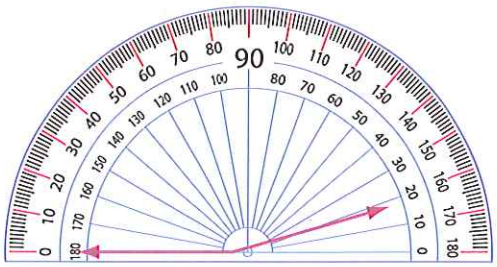
ب) عَيِّنْ رَأْسَ كُلِّ زاوِيَةٍ وَضِلْعَيْها.

جـ) جِدْ قِياسَ جَميعِ الزَّوايا فِي الشَّكْلِ، ثُمَّ حَدِّدْ نَوْعَ كُلٍّ مِنْها.

٢) حَدِّدِ الْأَخْطاءَ الَّتي وَقَعَ فيها عَدَدٌ مِنَ الطَّلَبَةِ في أَثْناءِ قِياسِ الزّاوِيَةِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ جِدْ قِياسَهَا الصَّحيحَ:

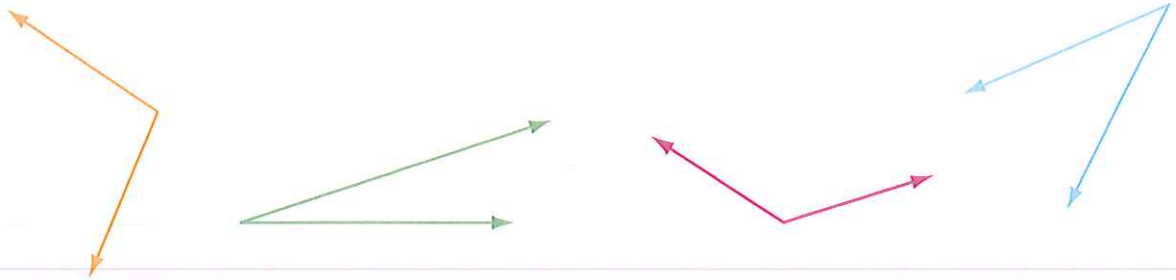


(.....)

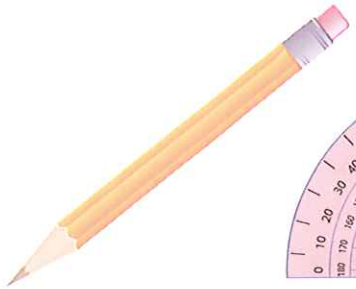
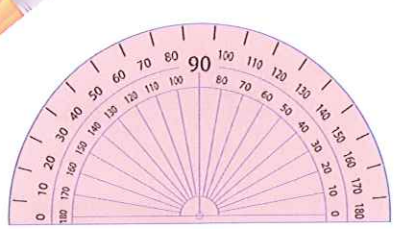
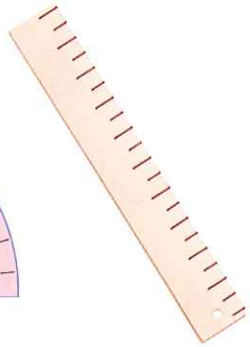


(.....)

٣) جِدْ قِياسَ كُلِّ زاوِيَةٍ مِمّا يَأْتي، مُبَيِّنًا نَوْعَها:



الدَّرْسُ الرّابِعُ
رَسْمُ الزّاوِيَةِ

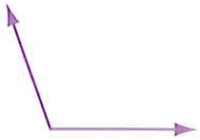




النّاتجاتُ:

- تَرْسُمُ زاوِيةً مُعْطًى قِياسُها بِالدَّرَجاتِ.

نَشاطٌ

اخْتَرْ زَميلًا، ثُمَّ نَفِّذْ ما يَأْتي:



١) تَحَدَّثْ إِلى زَميلِكَ عَنْ طَريقَةٍ لِإِيجادِ قِياسِ زاوِيَةٍ مَرْسومَةٍ، مِثْلِ الزّاوِيَةِ الْمُجاوِرَةِ، وَلْيَجِدْ كُلٌّ مِنْكُما قِياسَها.

٢) ارْسُمْ زاوِيَةً بِصورَةٍ عَشْوائِيَّةٍ مُسْتَخْدِمًا الْمِسْطَرَةَ، ثُمَّ اطْلُبْ إِلى زَميلِكَ قِياسَها، ثُمَّ قِسْها.

٣) حاوِلْ رَسْمَ زاوِيَةٍ قِياسُها (٧٠°)، ثُمَّ اطْلُبْ إِلى زَميلِكَ التَّحَقُّقَ مِنْ صِحَّةِ قِياسِها.

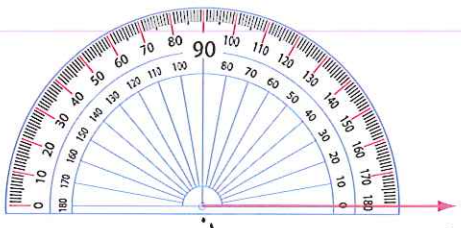
٤) ناقِشْ زَميلَكَ في خُطُواتِ رَسْمِكَ لِهذِهِ الزّاوِيَةِ.

٥) لِيَتَحَدَّثْ أَحَدُكُما إِلى طَلَبَةِ الصَّفِّ عَنْ خُطُواتِ رَسْمِ زاوِيَةٍ قِياسُها مَعْلومٌ.

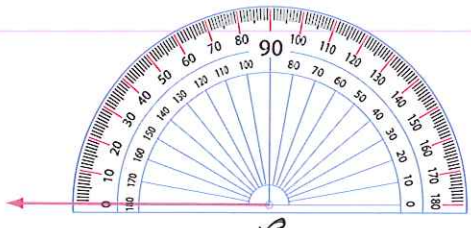
اكْتُبْ خُطُواتِ رَسْمِ زاوِيَةٍ قِياسُها مَعْلومٌ.

السُّؤالُ (١)

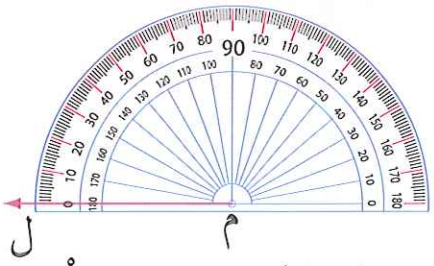
نَفِّذِ الْخُطُواتِ السّابِقَةَ لِإِتْمامِ رَسْمِ الزّوايَا الْآتِيَةِ، مُعْتَمِدًا الْقِياساتِ الْمُوَضَّحَةَ أَسْفَلَها:



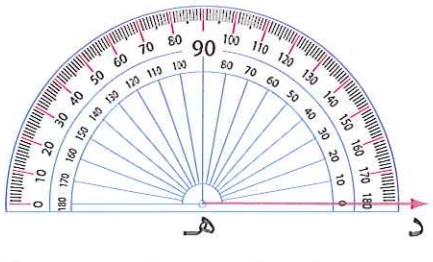
قِياسُ ∠ م ن هـ = ٤٥°



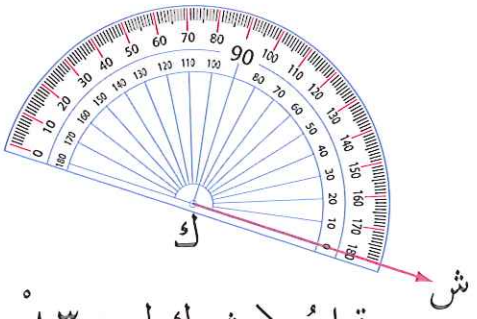
قِياسُ ∠ س ص ع = ٣٠°



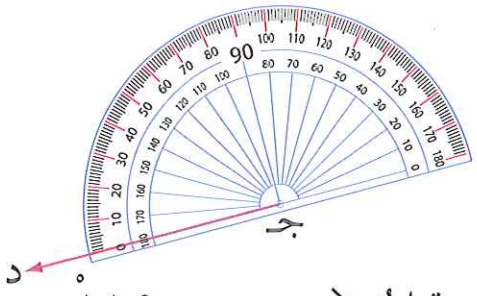
قِياسُ ∠ ل م ع = ١٢٥°



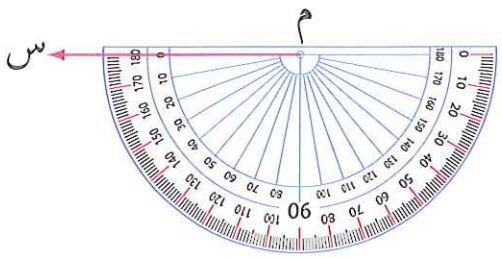
قِياسُ ∠ د هـ ط = ١٦٠°



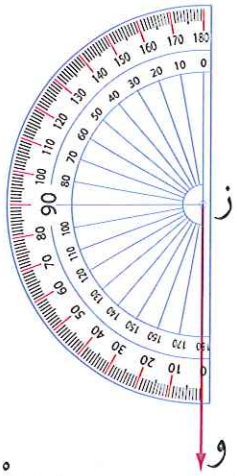
قِياسُ ∠ ش ك ل = ٨٣°



قِياسُ ∠ د جـ هـ = ١١٩°



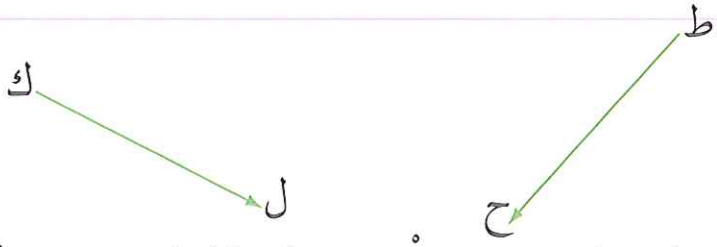
قِياسُ ∠ س م ع = ٩٧°



قِياسُ ∠ و ز ح = ١٦٦°

السُّؤالُ (٢)

أَكْمِلْ رَسْمَ الزّوايَا الْآتِيَةِ، ثُمَّ دَعْ زَميلَكَ يَتَحَقَّقْ مِنْ قِياساتِها:



قِياسُ ∠ هـ و ز = ٩٠°

قِياسُ ∠ ح ط ي = ١١٢°

قِياسُ ∠ ل ك م = ١٨٠°

السُّؤالُ (٣)

ارْسُمِ الزَّوايَا الْمُعْطى قِياسُ كُلٍّ مِنْها في ما يَأْتي:

قِياسُ∠أ ب جـ = ١٥°، قِياسُ∠ي ل ك = ١٧٠°، قِياسُ∠و ز ح = ٤٧°

فَكِّرْ

- ما أَقْصى زاوِيَةٍ يُمْكِنُ رَسْمُها بِاسْتِخْدامِ الْمِنْقَلَةِ؟
- كَيْفَ يُمْكِنُ رَسْمَ الزّاوِيَةِ (١٨٥°) بِاسْتِخْدامِ الْمِنْقَلَةِ؟ ارْسُمْها، ثُمَّ تَحَدَّثْ إِلى زُمَلائِكَ عَنْ طَريقَةِ رَسْمِها.

نَشاطٌ

١) ارْسُمِ الشُّعاعَ $\overleftarrow{أ ب}$.

٢) عَيِّنِ النُّقْطَةَ (جـ) عَلَى الشُّعاعِ $\overleftarrow{أ ب}$.

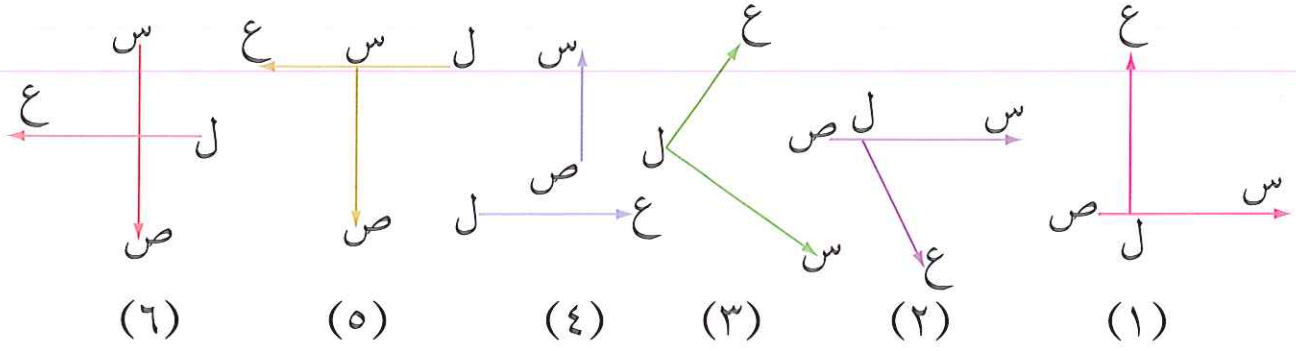
٣) ارْسُمِ الشُّعاعَ $\overleftarrow{جـ د}$ مِنَ النُّقْطَةِ (جـ)، بِحَيْثُ يُشَكِّلُ هذَا الشُّعاعُ زاوِيَةً قائِمَةً مَعَ الشُّعاعِ $\overleftarrow{أ ب}$.

(تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ بِقِياسِ∠أ جـ د، أَوْ∠ب جـ د).

٤) صِفِ الشَّكْلَ النّاتِجَ.

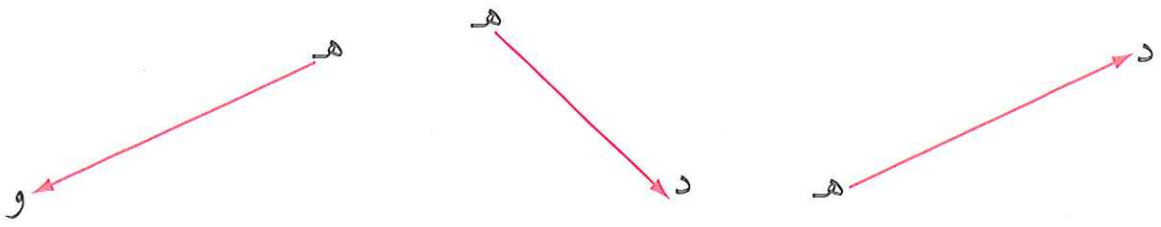
السُّؤالُ (٤)

في أَيِّ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ يُعَدُّ الشُّعاعُ $\overleftarrow{ل ع}$ عَمودًا، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:



تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) أَكْمِلْ رَسْمَ الزّاوِيَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي، مُعْتَمِدًا الْقِياسَ الْمُحَدَّدَ أَسْفَلَ كُلٍّ مِنْها:



قِياسُ ∠ هـ = ٦°　　قِياسُ ∠ هـ = ١٠٤°　　قِياسُ ∠ هـ = ١٧٩°

٢) ارْسُمِ الزَّوايَا الْآتِيَةَ، ثُمَّ سَمِّ كُلًّا مِنْها بِالطَّرائِقِ الْمُمْكِنَةِ جَميعِها، ثُمَّ صَنِّفْها إِلى حادَّةٍ، وَقائِمَةٍ، وَمُنْفَرِجَةٍ، وَمُسْتَقيمَةٍ:

أ) زاوِيَةٌ قِياسُها ٢٠°.

ب) زاوِيَةٌ قِياسُها ٤٤°.

جـ) زاوِيَةٌ قِياسُها ٩١°.

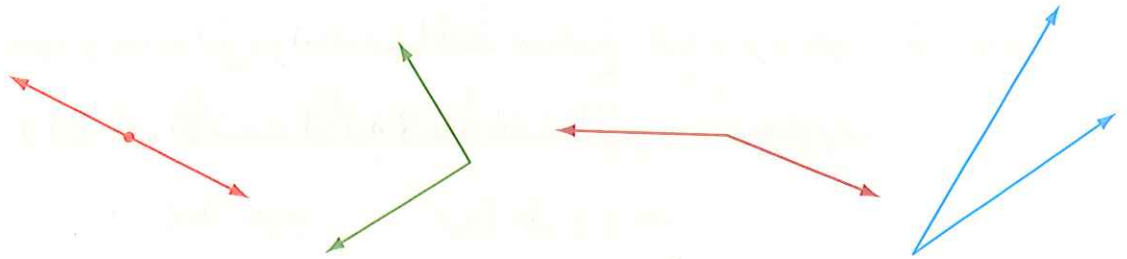
د) زاوِيَةٌ قِياسُها ١٣٨°.

هـ) زاوِيَةٌ قِياسُها ٢٠٠°.

٣) ارْسُمْ شُعاعًا يُعامِدُ الشُّعاعَ الْمُجاوِرَ. ←

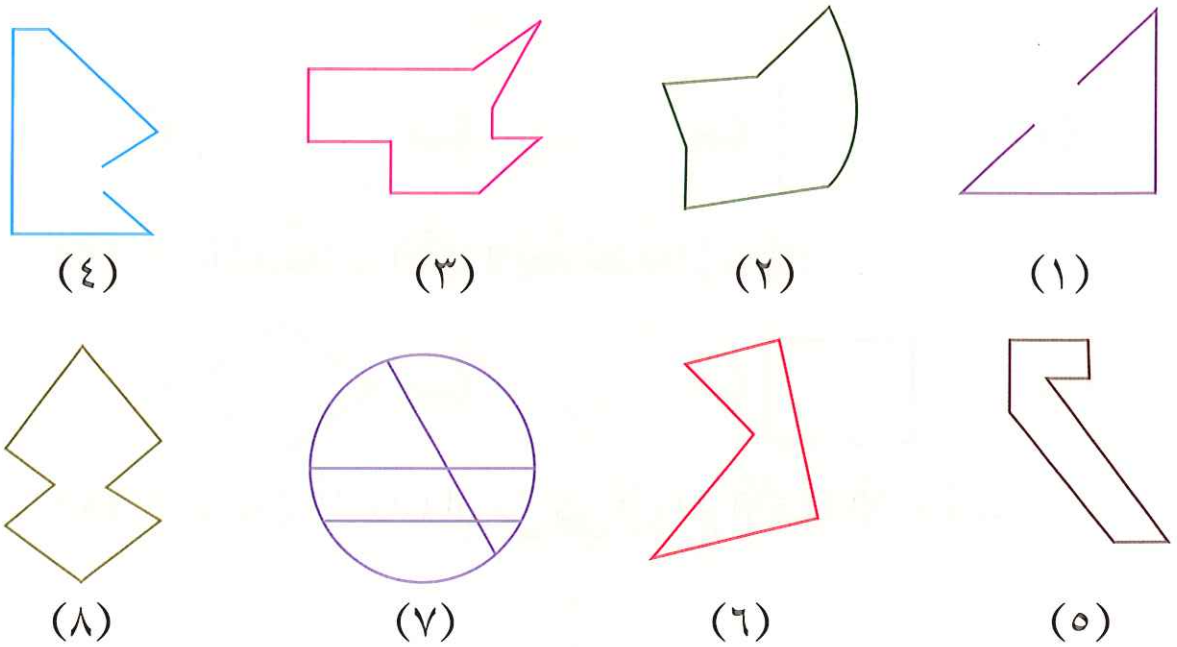
مُراجَعَةٌ

١) اخْتَرِ اسْمًا مُناسِبًا لِكُلِّ زاوِيَةٍ مِنَ الزّوايَا الْآتِيَةِ، ثُمَّ جِدْ قِياسَها:



٢) ارْسُمْ دائِرَةً قُطْرُها (٧) سم.

٣) مَيِّزِ الْمُضَلَّعاتِ مِنْ بَيْنِ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:



(١) (٢) (٣) (٤)

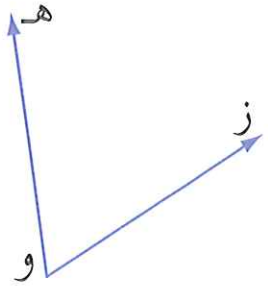
(٥) (٦) (٧) (٨)

٤) ارْسُمِ الشُّعاعَيْنِ الْمُتَعامِدَيْنِ: $\overleftarrow{ح\ ط}$ ، $\overleftarrow{ك\ ل}$ ، ثُمَّ حَدِّدِ زاوِيَةً قائِمَةً ناتِجَةً مِنْ تَقاطُعِهِما.

اخْتِبارٌ ذاتِيٌّ

١) يَتَكَـوَّنُ هذَا السُّؤالُ مِنْ خَمْسِ فِقْراتٍ، مِنْ نَوْعِ الِاخْتِيارِ مِنْ مُتَعَدِّدٍ، لِكُلِّ فِقْرَةٍ مِنْها أَرْبَعَةُ بَدائِلَ، واحِدٌ مِنْها فَقَطْ صَحيحٌ. ضَعْ دائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْبَديلِ الصَّحيحِ:

(١) أَيُّ الْأَسْماءِ الْآتِيَةِ لا يُعَدُّ اسْمًا لِلزّاوِيَةِ الْمُجاوِرَةِ:



أ) ∠ هـ و ز ب) ∠ ز و هـ

جـ) ∠ هـ د) ∠ و

(٢) الزّاوِيَةُ الَّتي قِياسُها (١٠٠°) مِنْ دونِ اسْتِخْدامِ الْمِنْقَلَةِ هِيَ:

أ) ب) جـ) د)

(٣) أَيُّ الْمُضَلَّعاتِ الْآتِيَةِ لا يُعَدُّ مُضَلَّعًا رُباعِيًّا:

أ) ب) جـ) د)

(٤) الشُّعاعانِ الْمُتَعامِدانِ مِنْ بَيْنِ أَزْواجِ الْأَشِعَّةِ الْآتِيَةِ هُما:

أ) ب) جـ) د)

(٥) الْعِبارَةُ الْخَطَأُ مِنَ الْعِباراتِ الْآتِيَةِ هِيَ:

أ) كُلُّ قُطْرٍ فِي الدّائِرَةِ هُوَ وَتَرٌ فيها.

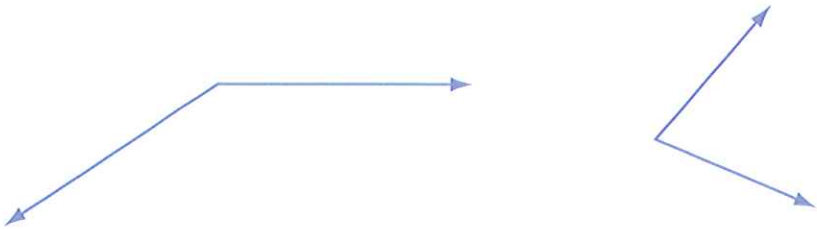
ب) قُطْرُ الدّائِرَةِ هُوَ نِصْفا قُطْرٍ يُشَكِّلانِ مَعًا زاوِيَةً مُسْتَقيمَةً.

جـ) كُلُّ وَتَرٍ فِي الدّائِرَةِ هَوَ قُطْرٌ لَها.

د) الْمَسافَةُ بَيْنَ مَرْكَزِ الدّائِرَةِ وَأَيِّ نُقْطَةٍ عَلَيْها ثابِتَةٌ.

٢) ارْسُمْ زاوِيَةً قِياسُها (١٠١)، بِحَيْثُ يَكونُ الشُّعاعُ $\overleftarrow{\text{س ص}}$ أَحَدَ أَضْلاعِها، ثُمَّ سَمِّها.

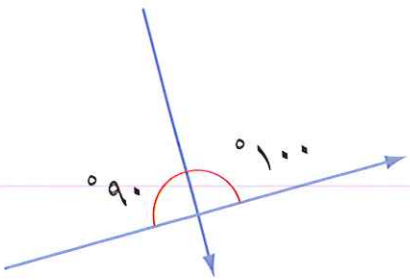
٣) جِدْ قِياسَ كُلٍّ مِنَ الزّاوِيَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ:



٤) كَمْ دائِرَةً يُمْكِنُ رَسْمُها مِنَ الْمَرْكَزِ نَفْسِهِ؟ ارْسُمْ دائِرَتَيْنِ لَهُما الْمَرْكَزُ نَفْسُهُ.

٥) ارْسُمْ دائِرَةً نِصْفُ قُطْرِها (٣,٣) سم.

٦) رَسَمَتْ رَوانُ شَكْلًا يُوَضِّحُ قِياسَ زاوِيَتَيْنِ مَعْلومَتَيْنِ كَما يَأْتي:



ما رَأْيُكَ فِي الشَّكْلِ الَّذي رَسَمَتْهُ رَوانُ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ؟

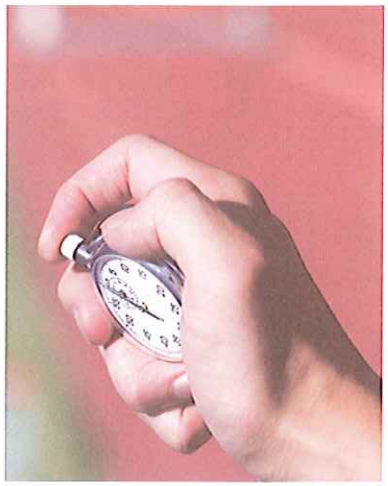
الْقِياسُ

عِنْدَما نَصْحو فِي الصَّباحِ الْباكِرِ لِلذَّهابِ إِلَى الْمَدْرَسَةِ، أَوِ الْعَمَلِ، أَوْ رِحْلَةٍ ما، فَإِنَّنا نُحَدِّدُ زَمَنًا لِلْمُغادَرَةِ، وَزَمَنًا لِإِنْهاءِ الْمُهِمَّةِ، وَزَمَنًا لِلْعَوْدَةِ. وَحينَ يُطْلَبُ إِلَى الطّالِبِ أَنْ يَجْرِيَ حَوْلَ مَلْعَبِ الْمَدْرَسَةِ في حِصَّةِ الرِّياضَةِ، فَإِنَّهُ يَسْأَلُ عَنِ الْمَسافَةِ الَّتي قَطَعَها. وَهكَذا نَجِدُ أَنْفُسَنا في خِضَمِّ هذِهِ الْحَياةِ نَسْتَعْمِلُ قِياسَ الزَّمَنِ وَالْمِساحَةِ وَالْمُحيطِ أَيْنَمَا اقْتَضَتِ الْحاجَةُ. لِذلِكَ جاءَتْ هذِهِ الْوَحْدَةُ لِتَكونَ مُعينًا لَكَ في شُؤونِ حَياتِكَ الْحالِيَّةِ وَالْمُسْتَقْبَلِيَّةِ.

وَحداتُ قِياسِ الزَّمَنِ

النَّتاجاتُ:

- تُحَدِّدُ الْعَلاقاتِ بَيْنَ وَحداتِ الزَّمَنِ.
- تَحُلُّ مَسائِلَ تَتَعَلَّقُ بِوَحداتِ الزَّمَنِ.



في سِباقِ الْجَرْيِ مَسافَةَ (١٠٠) مِتْرٍ أَنْهى زِيادٌ قَطْعَ الْمَسافَةِ في (١٢) ثانِيَةً. كَمْ دَقيقَةً اسْتَغْرَقَ زِيادٌ في قَطْعِ هذِهِ الْمَسافَةِ؟

أَوَّلًا: السّاعاتُ وَالدَّقائِقُ وَالثَّواني

يُمْكِنُ حِسابُ عَدَدِ الدَّقائِقِ الَّتي اسْتَغْرَقَها زِيادٌ في إِنْهاءِ السِّباقِ بِتَحْديدِ عَدَدِ الثَّواني فِي الدَّقيقَةِ.

تَعْلَمُ أَنَّ السّاعَةَ تُساوي (٦٠) دَقيقَةً، وَأَنَّ الدَّقيقَةَ تُساوي (٦٠) ثانِيَةً؛ لِذا، فَإِنَّ:

عَدَدَ الدَّقائِقِ الَّتي أَنْهى فيها زِيادٌ السِّباقَ = ١٢ ÷ ٦٠

$$= \frac{١٢}{٦٠} = \frac{١}{٥} \text{ دَقيقَةٍ.}$$

الْمِثالُ ١

أَمْضى فَيْصَلٌ (٧,٥) ساعاتٍ في قَطْفِ ثِمارِ الزَّيْتونِ. احْسُبِ الزَّمَنَ الَّذي اسْتَغْرَقَهُ فَيْصَلٌ في عَمَلِيَّةِ الْقَطْفِ بِالدَّقائِقِ، ثُمَّ بِالثَّواني.

الْحَلُّ

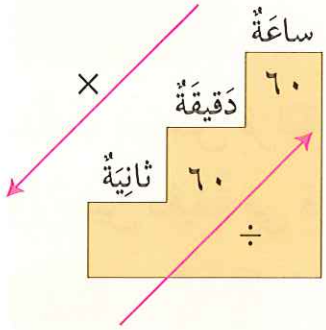
الزَّمَنُ الَّذي اسْتَغْرَقَهُ فَيْصَلٌ بِالدَّقائِقِ = ٦٠ × ٧,٥ السّاعَةُ فيها ٦٠ دَقيقَةً.

= ٤٥٠ دَقيقَةً.

الزَّمَنُ الَّذي اسْتَغْرَقَهُ فَيْصَلٌ بِالثَّواني = ٦٠ × ٤٥٠ الدَّقيقَةُ فيها ٦٠ ثانِيَةً.

= ٢٧٠٠٠ ثانِيَةٍ.

تَعَلَّمْ



■ عِنْدَ التَّحْويلِ مِنْ وَحْدَةٍ أَكْبَرَ إِلى وَحْدَةٍ أَصْغَرَ نَضْرِبُ، وَعِنْدَ التَّحْويلِ مِنْ وَحْدَةٍ أَصغَرَ إِلى وَحْدَةٍ أَكْبَرَ نَقْسِمُ.

السُّؤالُ (١)

قَطَعَتْ كَوْثَرُ الْمَسافَةَ مِنْ مَنْزِلِها إِلى مَكانِ عَمَلِها مَشْيًا عَلَى الْأَقْدامِ في (٤٢) دَقيقَةً. احْسُبْ هذَا الزَّمَنَ بِالسّاعاتِ وَالثَّواني.

تَعَلَّمْ

■ يُسْتَعْمَلُ الرَّمْزُ (:) لِلتَّعْبيرِ عَنِ الْوَقْتِ. فَمَثَلًا، يُعَبَّرُ عَنْ (١١) ساعةً وَ (٢٠) دَقيقَةً بِصورَةِ (١١:٢٠)، وَتُقْرَأُ إِحْدى عَشْرَةَ ساعَةً وَعِشْرينَ دَقيقَةً.

الْمِثالُ ٢

بَدَأَ شاعِرٌ إِلقاءَ قَصيدَةٍ في مِهْرَجانِ السّاعَةَ (٨:٠٩) مَساءً، وَاسْتَغْرَقَ ساعَةً وَخَمْسًا وَخَمْسينَ دَقيقَةً في إِلْقائِها. في أَيِّ ساعَةٍ انْتَهى مِنْ ذلِكَ؟

الْحَلُّ

٨:٠٩ يُجْمَعُ زَمَنُ الْبَدْءِ مَعَ الزَّمَنِ الَّذي اسْتَغْرَقَهُ الشّاعِرُ في إِلْقاءِ قَصيدَتِهِ.

+١:٥٥

١٠:٦٣ الدَّقائِقُ النّاتِجَةُ (٦٣) أَكْبَرُ مِنْ ٦٠.

٣ + ٦٠ = ٣ دَقائِقَ + ساعَةٍ كامِلَةٍ.

يُبْقى عَلَى الدَّقائِقِ الثَّلاثِ، وَتُضافُ ساعَةٌ إِلى (١٠) ساعاتٍ، فَيُصْبِحُ وَقْتُ الِانْتِهاءِ (١١:٠٣).

السُّؤالُ (٢)

بَدَأَتْ سَوْسَنُ قِراءَةَ قِصَّةٍ السّاعَةَ (٢:٥٠) بَعْدَ الظُّهْرِ، وَأَمْضَتْ ساعَةً وَخَمْسًا وَأَرْبَعينَ دَقيقَةً في قِراءَتِها. مَتَى انْتَهَتْ سَوْسَنُ مِنْ قِراءَةِ الْقِصَّةِ؟

الْمِثالُ ٣

بَدَأَ رَسّامٌ رَسْمَ لَوْحَتِهِ السّاعَةَ (٣:١٥) مَساءً، وَانْتَهى مِنَ الرَّسْمِ السّاعَةَ (١٠:٠٧) مَساءً. احْسُبِ الزَّمَنَ الَّذي أَمْضاهُ في رَسْمِ لَوْحَتِهِ.

الْحَلُّ

لِحِسابِ الزَّمَنِ، يُطْرَحُ وَقْتُ بَدْءِ رَسْمِ اللَّوْحَةِ مِنْ وَقْتِ الِانْتِهاءِ مِنْ رَسْمِها:

$$\begin{array}{r} ١٠ : ٠٧ \\ - \quad ٣ : ١٥ \\ \hline \end{array}$$

لاحِظْ أَنَّ ١٥ > ٧؛ لِذا، يَجِبُ اسْتِلافُ ساعَةٍ واحِدَةٍ مِنْ (١٠) ساعاتٍ، ثُمَّ تَحْويلُها إِلى دَقائِقَ، فَتُصْبِحُ (٦٠) دَقيقَةً، ثُمَّ إِضافَتُها إِلى (٧)، فَتُصْبِحُ (٦٧).

$$\begin{array}{r} \overset{٩}{\not١٠} : \overset{٦٧}{\not٠٧} \\ - \quad ٣ : ١٥ \\ \hline ٦ : ٥٢ \end{array}$$

أَمْضَى الرَّسّامُ سِتَّ ساعاتٍ وَاثْنَتَيْنِ وَخَمْسينَ دَقيقَةً في رَسْمِ لَوْحَتِهِ.

السُّؤالُ (٣)

بَدَأَ صالِحٌ تَقْليمَ أَشْجارِ حَديقَةِ مَنْزِلِهِ السّاعَةَ (٦:٢٥) صَباحًا، وَانْتَهى مِنْ ذلِكَ السّاعَةَ (١١:١٥) صَباحًا. احْسُبِ الزَّمَنَ الَّذي أَمْضاهُ صالِحٌ في تَقْليمِ الْأَشْجارِ.

ثانِيًا: الْأَيّامُ وَالْأَسابيعُ وَالشُّهورُ وَالْأَعْوامُ

تَذَكَّرْ

- السَّنَةُ = ١٢ شَهْرًا. الْأُسْبوعُ = ٧ أَيّامٍ. الْيَوْمُ = ٢٤ ساعَةً.

نَشاطٌ

ابْحَثْ فِي الرُّزْنامَةِ عَنِ الْأَشْهُرِ الَّتي عَدَدُ أَيّامِها (٣٠) يَوْمًا، وَالْأَشْهُرِ الَّتي عَدَدُ أَيّامِها (٣١) يَوْمًا، وَالْأَشْهُرِ الَّتي عَدَدُ أَيّامِها (٢٨) يَوْمًا. ثُمَّ حَدِّدْ أَيُّها يَتَأَلَّفُ مِنْ (٤) أَسابيعَ كامِلَةٍ، وَأَيُّها أَكْثَرُ مِنْ ذلِكَ.

إِرْشادٌ: ارْسُمْ جَدْوَلًا.

الْمِثالُ ٤

عُمْرُ عَبْدِ السَّلامِ (١١) عامًا. احْسُبْ عُمْرَهُ بِالشُّهورِ.

الْحَلُّ

عُمْرُ عَبْدِ السَّلامِ بِالشُّهورِ = ١١ × ١٢

= ١٣٢ شَهْرًا.

الْعامُ الْواحِدُ = ١٢ شَهْرًا.

الْمِثالُ ٥

أَقامَ خَلْدونٌ وَعائِلَتُهُ فِي الْعَقَبَةِ مُدَّةَ (٢١) يَوْمًا. احْسُبِ الزَّمَنَ الَّذي مَكَثَهُ خَلْدونٌ وَعائِلَتُهُ فِي الْعَقَبَةِ بِالْأَسابيعِ وَبِالسّاعاتِ.

الْحَلُّ

الزَّمَنُ الَّذي أَمْضاهُ خَلْدونٌ وَعائِلَتُهُ فِي الْعَقَبَةِ بِالْأَسابيعِ:

= ٢١ ÷ ٧

= ٣ أَسابيعَ.

أُسْبوعٌ واحِدٌ = ٧ أَيّامٍ.

الزَّمَنُ الَّذي أَمْضاهُ خَلْدونٌ وَعائِلَتُهُ فِي الْعَقَبَةِ بِالسّاعاتِ:

= ٢١ × ٢٤

= ٥٠٤ ساعاتٍ.

يَوْمٌ واحِدٌ = ٢٤ ساعَةً.

السُّؤالُ (٤)

أَجِبْ عَنْ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) كَمْ ساعَةً في أُسْبوعَيْنِ؟

ب) كَمْ سَنَةً في (٣٦) شَهْرًا؟

جـ) أَمْضَتْ سَفينَةٌ (٧٢) ساعَةً فِي الْبَحْرِ. كَمْ يَوْمًا بَقِيَتِ السَّفينَةُ فِي الْبَحْرِ؟

الْمِثالُ ٦

بَدَأَ بَرْنامَجٌ تَدْريبِيٌّ بِتاريخِ ٦ / ٧ / ٢٠١٤م، وَانْتَهى بِتاريخِ ١٣ / ٣ / ٢٠١٥م.
احْسُبِ الزَّمَنَ الَّذي اسْتَغْرَقَهُ هذَا الْبَرْنامَجُ.

الْحَلُّ

لِحِسابِ الزَّمَنِ، يُطْرَحُ وَقْتُ بَدْءِ التَّدْريبِ مِنْ وَقْتِ انْتِهائِهِ:

١٣ / ٣ / ٢٠١٥ — طَرْحُ الْأَيّامِ.

− ٦ / ٧ / ٢٠١٤ — عِنْدَ طَرْحِ الْأَشْهُرِ لاحِظْ أَنَّ ٣<٧.

٧

١٣ / ٣ / ٢٠١٥ — اسْتِلافُ سَنَةٍ واحِدَةٍ مِنْ ٢٠١٥، ثُمَّ تَحْويلُها إِلى (١٢) شَهْرًا.
(٢٠١٤، ١٥)

١٣ / ٣ / ٢٠١٥ — إِضافَةُ (١٢) إِلى (٣) لِيُصْبِحَ عَدَدُ الشُّهورِ (١٥) شَهْرًا.

− ٦ / ٧ / ٢٠١٤ — طَرْحُ الشُّهورِ، ثُمَّ طَرْحُ السَّنَواتِ.

٧ / ٨ / ٠

وَبِذلِكَ، فَإِنَّ الزَّمَنَ الَّذي اسْتَغْرَقَهُ الْبَرْنامَجُ التَّدْريبِيُّ هُوَ (٨) شُهورٍ، وَ (٧) أَيّامٍ.

إِذَنْ: الزَّمَنُ الَّذي اسْتَغْرَقَهُ الْبَرْنامَجُ التَّدْريبِيُّ هُوَ (٨) شُهورٍ، وَ (٧) أَيّامٍ.

السُّؤالُ (٥)

احْسُبْ عُمْرَكَ بِالسَّنَواتِ وَالشُّهورِ وَالْأَيّامِ، ثُمَّ قارِنْ عُمْرَكَ بِعُمْرِ زَميلٍ لَكَ مَوْلودٍ فِي الشَّهْرِ نَفْسِهِ، ثُمَّ حَدِّدْ أَيُّكُما هُوَ الْأَكْبَرُ.

ناقِشْ زُملاءَكَ

أ) مَا الْفَرْقُ بَيْنَ الِاسْتِلافِ مِنَ الْعَشَراتِ وَالْمِئاتِ، وَالِاسْتِلافِ مِنَ الشُّهورِ وَالسَّنواتِ في عَمَلِيَّةِ الطَّرْحِ؟

ب) ما وَجْهُ الشَّبهِ وَوَجْهُ الِاخْتِلافِ بَيْنَ (٨,٥)، وَ (٨:٣٠)؟

جـ) أَعْلَنَتِ الْمُذيعَةُ عَلى شاشَةِ التِّلْفازِ أَنَّ بَرْنامَجًا لِلْأَطْفالِ سَيُبَثُّ السّاعَةَ (١٣:١٠). إِذا كانَ أَكْبَرُ عَدَدٍ في ساعَةِ الْحائِطِ (١٢)، فَمَا الَّذي يَعْنيهِ (١٣:١٠)؟

مَسْأَلَةٌ

خَرَجَ مَأْمونٌ فِي الصَّباحِ لِقَضاءِ بَعْضِ حَوائِجِهِ، فَمَكَثَ فِي السّوقِ (٣٥) دَقيقَةً، ثُمَّ أَمْضى ساعَةً وَعَشْرَ دَقائِقَ في دَفْعِ فَواتيرِ الْكَهْرَباءِ وَالْماءِ، وَاسْتَخْدَمَ السَّيّارَةَ فِي التَّنَقُّلِ مُدَّةَ (٤٥) دَقيقَةً. انْتَهى مَأْمونٌ مِنْ قَضاءِ حَوائِجِهِ السّاعَةَ (١١:٢٥). احسُبِ السّاعَةَ الَّتي خَرَجَ فيها لِقَضاءِ حَوائِجِهِ.

أَفْهَمُ: ماذا فَهِمْتُ مِنْ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُخَطِّطُ: كَيْفَ يُمْكِنُني حَلُّ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُنَفِّذُ: أُنَفِّذُ ما خَطَّطْتُ لَهُ سابِقًا.

أَتَحَقَّقُ: كَيْفَ أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؟

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) احْسُبْ كُلًّا مِمّا يأْتي بِالْوَحْدَةِ الزَّمَنِيَّةِ الْمُقابِلَةِ لَها:

أ) مُدَّةُ إِعْلانٍ عَلى شاشَةِ التِّلْفازِ (٣٠) ثانِيَةً. (بِالدَّقائِقِ)

ب) جَلَسَتْ أُمُّ أَحْمَدَ (١٥) دَقيقَةً تُسَبِّحُ بَعْدَ الصَّلاةِ. (بِالسّاعاتِ، بِالثَّواني)

جـ) يَمْكُثُ عَلاءٌ في عَمَلِهِ (٨) ساعاتٍ. (بِالثَّواني)

د) يَتَدَرَّبُ عُمَرُ عَلى قِيادَةِ السَّيّارَةِ ساعةً وَنِصْفَ السّاعَةِ يَوْمِيًّا. (بِالدَّقائِقِ)

هـ) سافَرَتْ صَفاءُ لِزِيارَةِ ابْنِها، وَمَكَثَتْ عِنْدَهُ (١٢) يَوْمًا. (بِالسّاعاتِ)

و) زَمَنُ الْفَصْلِ الدِّراسِيِّ الْأَوَّلِ في إِحْدَى الْجامِعاتِ (٤) شُهورٍ. (بِالْأَسابيعِ)

ز) عُمْرُ مَها (٣) سَنَواتٍ. (بِالْأَيّامِ)

٢) بَدَأَ صَحَفِيٌّ كِتابَةَ مَقالِ السّاعَةَ (٥:٢٧) مَساءً، وَأَنْهى كِتابَتَهُ السّاعَةَ (١٠:١٣) مَساءً. احْسُبْ مِقْدارَ الزَّمَنِ الَّذي اسْتَغْرَقَهُ الصَّحَفِيُّ في كِتابَةِ الْمَقالِ.

٣) خَرَجَ مُمَرِّضٌ مِنَ الْمُسْتَشْفى السّاعَةَ (١٠:٥٤) صَباحًا لِعِيادَةِ مَريضٍ في مَنْزِلِهِ، ثُمَّ عادَ السّاعَةَ (١٢:٢٧) ظُهْرًا. مَا الزَّمَنُ الَّذي مَكَثَهُ الْمُمَرِّضُ خارِجَ الْمُسْتَشْفى؟

٤) مَكَثَتْ عَلْياءُ خَمْسَ ساعاتٍ وَ ٤٧ دَقيقَةً وَهِيَ تُبَرْمِجُ جِهازَ حاسوبٍ لِأَحَدِ زَبائِنِها، وَقَدِ انْتَهَتْ مِنْ ذلِكَ السّاعَةَ (٩:٣٥) مَساءً. مَتى بَدَأَتْ عَلْياءُ بَرْمَجَةَ الْجِهازِ؟

٥) دَخَلَ مُحَمَّدٌ الْجامِعَةَ بِتاريخِ ٢٠١١/٩/١٦م، وَتَخَرَّجَ فيها بِتاريخِ ٢٠١٥/٦/٩م. مَا الزَّمَنُ الَّذي اسْتَغْرَقَهُ مُحَمَّدٌ فِي الدِّراسَةِ بِالسَّنَواتِ وَالْأَشْهُرِ وَالْأَيّامِ؟

٦) عَمِلَتْ سَلْمى مُوَظَّفَةً في إِحْدَى الْوِزاراتِ مُدَّةَ (٢٢) سَنَةً وَ(٧) أَشْهُرٍ وَأُسْبوعَيْنِ، ثُمَّ تَقاعَدَتْ بِتاريخِ ٢٠١٥/٩/٤م. ما تاريخُ تَعيينِ سَلْمى؟

الدَّرْسُ الثّاني
وَحداتُ الْمِساحَةِ

النّاتجاتُ:

- تَتَعَرَّفُ وَحَداتِ الْمِساحَةِ.
- تُحَوِّلُ بَيْنَ وَحَداتِ الْمِساحَةِ.
- تَحُلُّ مَسائِلَ تَتَعَلَّقُ بِوَحَداتِ الْمِساحَةِ.

قَرَأَتْ بَتُولُ في إِحْدَى الْمَوْسوعاتِ الْإِلِكْتُرونِيَّةِ أَنَّ مِساحَةَ وَرَقَةِ الدّينارِ الْأُرْدُنِيِّ (٩٨,٤٢) سَنْتيمِتْرًا مُرَبَّعًا.

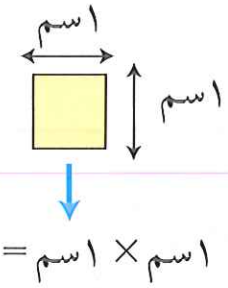
مَا السَّنْتيمِتْرُ الْمُرَبَّعُ؟

نَشاطٌ

ارْسُمْ بِالْمِسْطَرَةِ مُرَبَّعًا طولُ ضِلْعِهِ (١) سم، ثُمَّ ظَلِّلْهُ.

يُسَمَّى الْمُرَبَّعُ النّاتِجُ وَحْدَةَ **السَّنْتيمِتْرِ الْمُرَبَّعِ**.

السَّنْتيمِتْرُ الْمُرَبَّعُ: وَحْدَةٌ لِقِياسِ الْمِساحَةِ، وَهُوَ يُساوي مِساحَةَ مُرَبَّعٍ طولُ ضِلْعِهِ (١) سم، وَتُساوي تَقْريبًا مِساحَةَ ظُفْرِ إِصْبَعِ الْإِبْهامِ، وَيُرْمَزُ إِلَيْهِ بِالرَّمْزِ سم^{٢}.



مِنْ وَحَداتِ قِياسِ الْمِساحَةِ أَيْضًا **الْمِتْرُ الْمُرَبَّعُ**، وَيُرْمَزُ إِلَيْهِ بِالرَّمْزِ م^{٢}، وَكَذلِكَ **الْكيلومِتْرُ الْمُرَبَّعُ**، وَيُرْمَزُ إِلَيْهِ بِالرَّمْزِ كم^{٢}، وَالدُّونَمُ الَّذي يُساوي ١٠٠٠ م^{٢}.

فَكِّرْ

- صِفْ كُلًّا مِنْ وَحْدَتَي الْمِتْرِ الْمُرَبَّعِ، وَالْكيلو مِتْرِ الْمُرَبَّعِ.
- كَمْ مُرَبَّعًا طولُهُ (١) سم يُمْكِنُ أَنْ يُغَطِّيَ الدّينارَ الْأُرْدُنِيَّ، عِلْمًا بِأَنَّ مِساحَتَهُ (٩٨,٤٢) سم٢.

الْمِثالُ ١

اكْتُبْ فِي ☐ الْوَحْدَةَ الْمُناسِبَةَ (سم٢، م٢، كم٢، دونَمٌ) لِقِياسِ مِساحَةِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

١) وَرَقَةِ دَفْتَرٍ = ٣٠٠ ☐

٢) مَدْرَسَةٍ = ٢ ☐

٣) بابِ غُرْفَةٍ = ٢ ☐

٤) مُحافَظَةِ جَرَشَ = ٤١٠ ☐

الْحَلُّ

١) مِساحَةُ وَرَقَةِ دَفْتَرٍ = ٣٠٠ سم٢.

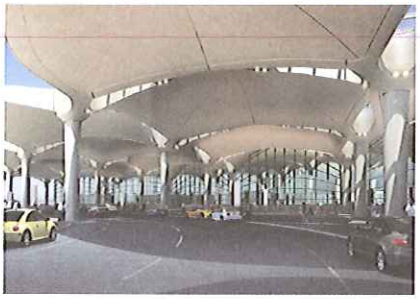
٢) مِساحَةُ مَدْرَسَةٍ = ٢ (دونَمَيْنِ).

٣) مِساحَةُ بابِ غُرْفَةٍ = ٢ م٢.

٤) مِساحَةُ مُحافَظَةِ جَرَشَ = ٤١٠ كم٢.

السُّؤالُ (١)

اكْتُبْ فِي ☐ الْوَحْدَةَ الْمُناسِبَةَ (سم٢، م٢، كم٢، دونَمٌ) لِقِياسِ مِساحَةِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:



أ) سَطْحِ طاوِلَةٍ = ٠,٧٥ ☐.

ب) أَرْضِ مَطارِ الْمَلِكَةِ عَلْياءَ = ٢٢ ☐.

جـ) سَطْحِ عُلْبَةِ مَناديلَ وَرَقِيَّةٍ = ٢٤٠ ☐.

د) مَنْزِلٍ = ٠,٥ ☐.

نَشاطٌ

١) مُرَبَّعٌ طولُ ضِلْعِهِ (١٠) سم. ما مِساحَتُهُ بِالسَّنْتيمِتْراتِ الْمُرَبَّعَةِ؟

٢) احْسُبْ طولَ غُرْفَةِ الصَّفِّ وَعَرْضَها بِالسَّنْتيمِتْراتِ، ثُمَّ جِدْ مِساحَتَها بِالسَّنْتيمِتْراتِ الْمُرَبَّعَةِ.

تَذَكَّرْ: مِساحَةُ الْمُرَبَّعِ = مُرَبَّعَ طولِ الضِّلْعِ (ل^{٢}).

٣) ارْسُمْ مَعَ زُمَلائِكَ وَحْدَةَ الْمِتْرِ الْمُرَبَّعِ عَلى أَرْضِيَّةِ غُرْفَةِ الصَّفِّ بِاسْتِعْمالِ الْمِسْطَرَةِ الْمِتْرِيَّةِ.

فَكِّرْ

- ١ م^{٢} = ☐ سم^{٢}، تَذَكَّرْ أَنَّ ١ م = ١٠٠ سم.
- ١ كم^{٢} = ☐ م^{٢}، تَذَكَّرْ أَنَّ ١ كم = ١٠٠٠ م.

الْمِثالُ ٢

حَوِّلْ (٨٧٩٠٠) سم^{٢} إِلى م^{٢}.

الْحَلُّ

$$٨٧٩٠٠ \text{ سم}^{٢} = \frac{٨٧٩٠٠}{١٠٠٠٠} \text{ م}^{٢}$$

١ م^{٢} = ١٠٠٠٠ سم^{٢}.

$$= \frac{٨٧٩}{١٠٠} \text{ م}^{٢}$$

تَبْسيطٌ.

$$= ٨,٧٩ \text{ م}^{٢}$$

كِتابَةُ النّاتِجِ بِصورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

السُّؤالُ (٢)

حَوِّلْ كُلًّا مِنَ الْمساحاتِ الْآتِيَةِ إِلَى الْوَحْدَةِ الْمُقابِلَةِ لَها:

أ) ١٢ م^{٢} إِلى سم^{٢}. ب) ٩١٠٠٠٠٠ م^{٢} إِلى كم^{٢}. جـ) ٧ دونَماتٍ إِلى م^{٢}.

الْمِثالُ ٣

اشْتَرى خَليلٌ وَرَقَ جُدْرانٍ مِساحَتُهُ (٢) م^{٢}، وَقَدِ اسْتَعْمَلَ مِنْهُ (١٣٠٠٠) سم^{٢}. احْسُبْ كَمِّيَّةَ وَرَقِ الْجُدْرانِ الَّتي لَمْ يَسْتَعْمِلْها خَليلٌ بِالْأَمْتارِ الْمُرَبَّعَةِ.

الْحَلُّ

يُحَوَّلُ (١٣٠٠٠) سم^{٢} إِلى (م^{٢})؛ لِأَنَّ الْمَطْلوبَ بِالْأَمْتارِ الْمُرَبَّعَةِ.

(١٣٠٠٠) سم^{٢} $= \frac{١٣٠٠٠}{١٠٠٠٠}$ م^{٢} ١م^{٢} = ١٠٠٠٠سم^{٢}.

$= \frac{١٣}{١٠}$ تَبْسيطٌ.

= ١,٣ م^{٢} كِتابَةُ النّاتِجِ بِصورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

الْباقي مِنْ وَرَقِ الْجُدْرانِ = ٢ − ١,٣ = ٠,٧ م^{٢}.

السُّؤالُ (٣)

مِساحَةُ إِحْدَى الْقُرَى السِّياحِيَّةِ (٢) كم^{٢}، ضَمَّتِ الْبَلَدِيَّةُ إِلَيْها مِنْطَقَةً مِساحَتُها (٢٥٠٠٠) م^{٢}. كَمْ أَصْبَحَتْ مِساحَةُ الْقَرْيَةِ بِالْأَمْتارِ الْمُرَبَّعَةِ؟

تَحَدَّثْ

■ ما وَجْهُ الشَّبَهِ وَوَجْهُ الاخْتِلافِ بَيْنَ كُلٍّ مِنْ: ١م، وَ١م^{٢}؟ اذْكُرْ مِثالًا عَلَى اسْتِعْمالِ كُلٍّ مِنْهُما.

تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) اكْتُبْ فِي ☐ الْوَحْدَةَ الْمُناسِبَةَ (سم٢، م٢، كم٢، دونَمٌ) لِقِياسِ مِساحَةِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) سطح مِمْحاةٍ = ٣ ☐.

ب) جِدارٍ في غُرْفَةٍ = ١٢ ☐.

جـ) سَطْحِ مَنْزِلٍ = ٣٠٠ ☐.

د) الْبَحْرِ الْمَيِّتِ = ٦٠٥ ☐.

٢) حَوِّلْ كُلًّا مِنَ الْمِساحاتِ الْآتِيَةِ إِلَى الْوَحْدَةِ الْمُقابِلَةِ لَها:

أ) ٧٩٣٠٠ سم٢ إِلى م٢.

ب) ٥٦ كم٢ إِلى م٢.

جـ) ٤٥٠٠ م٢ إِلى دونَمٍ.

٣) أَرْضٌ مِساحَتُها (٣) كم٢، اقْتَطَعَتْ مِنْهَا الْبَلَدِيَّةُ (٣٢٠٠٠٠) م٢ لِعَمَلِ شارِعٍ. مَا الْمِساحَةُ الْمُتَبَقِّيَةُ مِنَ الْأَرْضِ بِالْكيلومِتْراتِ الْمُرَبَّعَةِ؟

٤) لَدى خَيّاطٍ (٩٠٠٠٠) سم٢ مِنَ الْقُماشِ، قَصَّ مِنْهُ (٢,٥) م٢ لِأَحَدِ الزَّبائِنِ. كَمْ مِتْرًا مُرَبَّعًا مِنَ الْقُماشِ بَقِيَ عِنْدَهُ؟

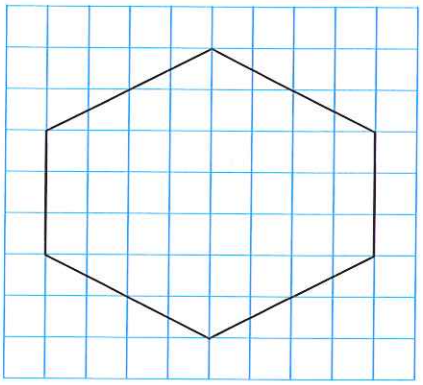
٥) ناقِشْ صِحَّةَ الْعِبارَةِ الْآتِيَةِ، مُبَرِّرًا إِجابَتَكَ:

«لَدى مُزارِعٍ أَرْضٌ مِساحَتُها (٣,٥) كم٢، زَرَعَ مِنْها (٢٥٠٠٠٠٠) م٢، فَبَقِيَ مِنْ أَرْضِهِ (١,٥) كم٢ مِنْ دونِ زِراعَةٍ».

مِساحَةُ الْمُضَلَّعِ

النَّاتجاتُ:

- تُقَدِّرُ مِساحَةَ الْمُضَلَّعِ غَيْرِ الْمُنْتَظَمِ.
- تَحسُبُ مِساحَةَ الْمُضَلَّعِ غَيْرِ الْمُنْتَظَمِ بِتَقْسيمِهِ.



رَسَمَ مُهَنْدِسٌ مِعْمارِيٌّ مُخَطَّطًا لِمَسْبَحٍ كَما هُوَ مُوَضَّحٌ فِي الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ. مَا الْمِساحَةُ التَّقْرِيبِيَّةُ لِلْمَسْبَحِ، عِلْمًا بِأَنَّ الْوَحْدَةَ الْمُرَبَّعَةَ تُمَثِّلُ مِتْرًا مُرَبَّعًا فِي الْواقِعِ؟

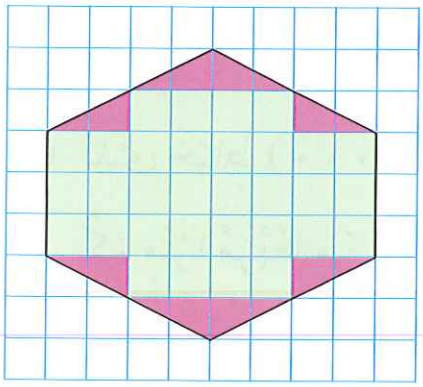
يُمْكِنُ اسْتِعْمالُ وَرَقِ الْمُرَبَّعاتِ لِتَقْديرِ مِساحَةِ الْأَشْكالِ غَيْرِ الْمُنْتَظَمَةِ وَقِياسِها.

الْمِثالُ ١

قَدِّرْ مِساحَةَ الْمَسْبَحِ فِي الْمَسْأَلَةِ الْوارِدِ ذِكْرُها في بِدايَةِ الدَّرْسِ.

الْحَلُّ

١) عَدَدُ الْوَحَداتِ الْمُرَبَّعَةِ الْكامِلَةِ الْمُوَضَّحَةِ بِاللَّوْنِ الْأَخْضَرِ فِي الشَّكْلِ الظّاهِرِ (٣٢) وَحْدَةً مُرَبَّعَةً.



٢) تَجْميعُ الْوَحَداتِ الْمُرَبَّعَةِ غَيْرِ الْكامِلَةِ الْمُوَضَّحَةِ بِاللَّوْنِ الْوَرْدِيِّ لِتُصْبِحَ وَحَداتٍ مُرَبَّعَةً كامِلَةً (٨ وَحَداتٍ مُرَبَّعَةٍ تَقْريبًا).

إِذَنْ: مِساحَةُ الْمَسْبَحِ = ٣٢ + ٨

= ٤٠ وَحْدَةً مُرَبَّعَةً تَقْريبًا.

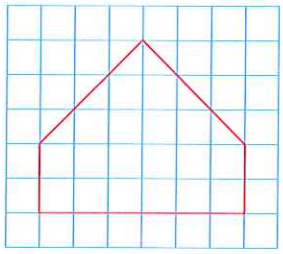
بِما أَنَّ كُلَّ وَحْدَةٍ مُرَبَّعَةٍ عَلَى الْمُخَطَّطِ تُمَثِّلُ (م^{٢}) فِي الْواقِعِ؛ فَإِنَّ:

مِساحَةَ الْمَسْبَحِ = ٤٠ م^{٢} تَقْريبًا.

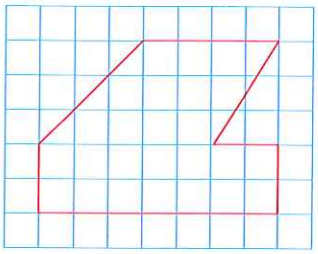
السُّؤالُ (١)

قَدِّرْ مِساحَةَ كُلِّ مُضَلَّعٍ مِمّا يَأْتي بِالْوَحداتِ الْمُرَبَّعَةِ:

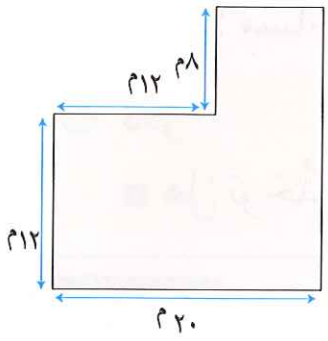
أ)



ب)



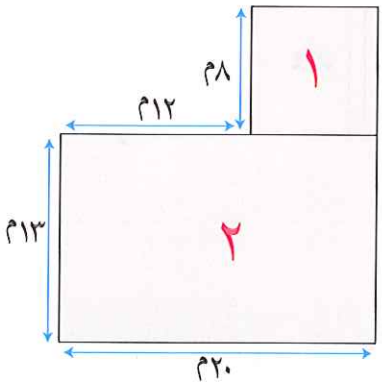
الْمِثالُ ٢



حَديقَةُ مَنْزِلٍ لَهَا الشَّكْلُ الْمُوَضَّحُ جانِبًا. احْسُبْ مِساحَتَها.

الْحَلُّ

١) تَقْسيمُ الشَّكْلِ إِلى أَشْكالٍ يُمْكِنُ حِسابُ مِساحَتِها كَما يَأْتي:



فَكِّرْ

■ مَا اسْمُ كُلٍّ مِنَ الشَّكْلَيْنِ: (١)، وَ (٢)؟

٢) حِسابُ الْأَبْعادِ الْمَجْهولَةِ:

طولُ الشَّكْلِ (١) = ٢٠ − ١٢

= ٨ م.

٣) حِسابُ مِساحَةِ كُلٍّ مِنَ الشَّكْلَيْنِ النّاتِجَيْنِ:

مِساحَةُ الشَّكْلِ (١) = مِساحَةُ الْمُرَبَّعِ

= ل^{٢}.

$= ٨^{٢}$

$= ٦٤$ م^{٢}.

مِساحَةُ الشَّكْلِ (٢) = مِساحَةُ الْمُسْتَطيلِ

= الطُّولَ × الْعَرْضِ

$= ٢٠ \times ١٣ = ٢٦٠$ م^{٢}.

٤) حِسابُ مِساحَةِ الْحَديقَةِ بِجَمْعِ مِساحَةِ الشَّكْلَيْنِ: (١)، وَ (٢).

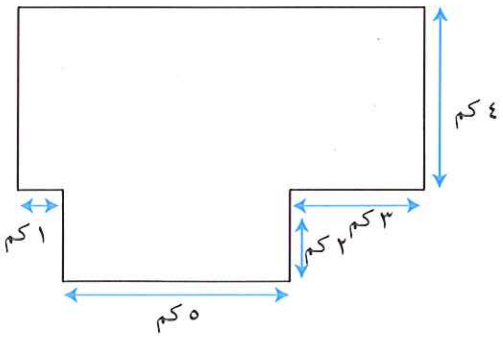
إِذَنْ: مِساحَةُ الْحَديقَةِ $= ٦٤ + ٢٦٠ = ٣٢٤$ م^{٢}.

فَكِّرْ

■ هَلْ توجَدُ طَرائِقُ أُخْرى لِلْحَلِّ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

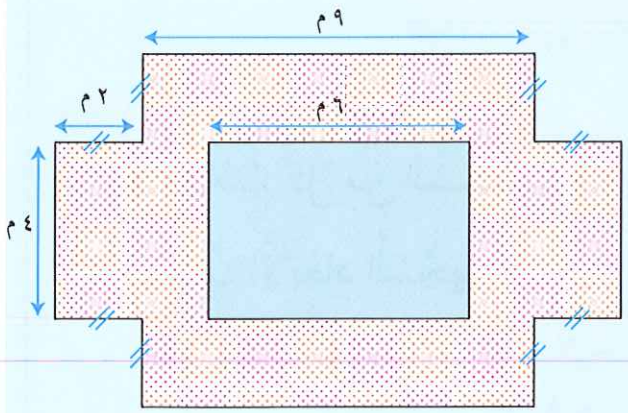
السُّؤالُ (٢)

احْسُبْ مِساحَةَ قِطْعَةِ الْأَرْضِ الْمُوَضَّحَةِ فِي الْمُخَطَّطِ الْمُجاوِرِ بِطَريقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ، ثُمَّ قارِنْ بَيْنَهُما.



تَحَدٍّ

■ احْسُبْ مِساحَةَ السّاحَةِ الْمُبَلَّطَةِ حَوْلَ الْمَسْبَحِ الْمُوَضَّحِ فِي الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ، ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ حَلِّكَ بِحَلِّ الْمَسْأَلَةِ بِطَريقَةٍ أُخْرى.



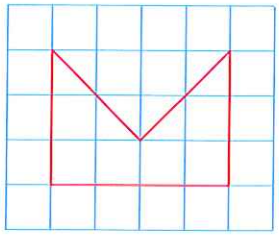
تَعَلَّمْ

■ الْإِشارَةُ (//) عَلَى الْأَضْلاعِ تَدُلُّ عَلى تَساوي أَطْوالِ الْأَضْلاعِ الْمَرْسومَةِ عَلَيْها.

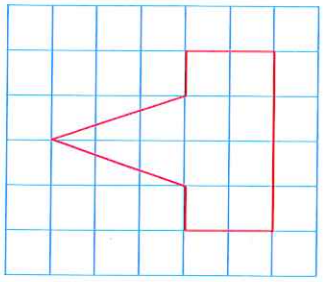
تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) قَدِّرْ مِساحَةَ كُلِّ مُضَلَّعٍ مِمّا يَأْتي بِالْوَحداتِ الْمُرَبَّعَةِ:

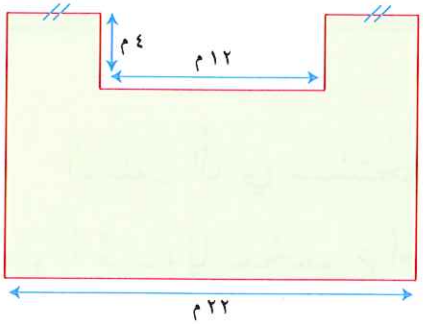
أ)



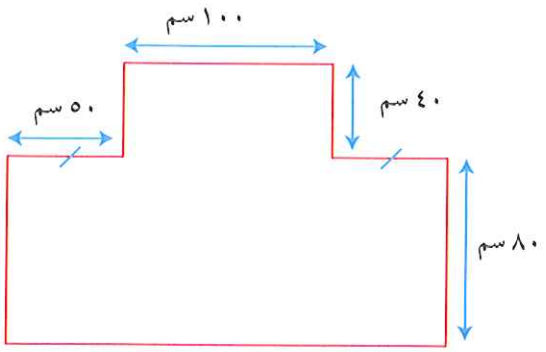
ب)



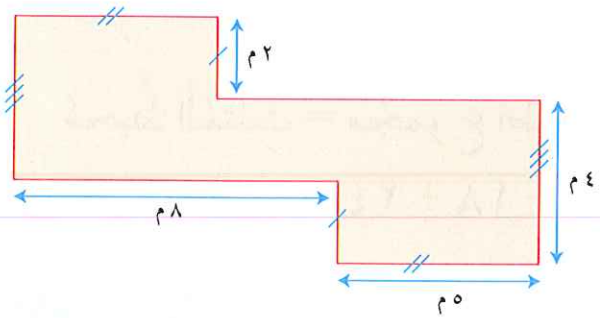
٢) مُتَنَزَّهٌ لَهُ الشَّكْلُ المُوَضَّحُ جانِبًا. احْسُبْ مِساحَتَهُ.



٣) رَسَمَ مُهَنْدِسٌ مُخَطَّطًا لِنافِذَةٍ كَما فِي الشَّكْلِ المُجاوِرِ. احْسُبْ مِساحَتَها.



٤) نَقَشَ رَسّامٌ تَصْميمًا عَلى قِطْعَةٍ خَشَبِيَّةٍ لِتَزْيينِ واجِهَةِ قاعَةٍ في فُنْدُقٍ. وَيُوَضِّحُ الْمُخَطَّطُ الْمُجاوِرُ شَكْلَ الْقِطْعَةِ الْخَشَبِيَّةِ الَّتي اسْتَعْمَلَهَا الرَّسّامُ، وَأَبْعادَها. إِذا كانَتْ تَكْلِفَةُ الْمِتْرِ الْمُرَبَّعِ الْواحِدِ مِنَ الْقِطْعَةِ الْخَشَبِيَّةِ (٢٠) دينارًا، وَأَجْرُ الرَّسّامِ (١٠٠٠) دينارٍ، فَما تَكْلِفَةُ الْقِطْعَةِ كامِلَةً؟

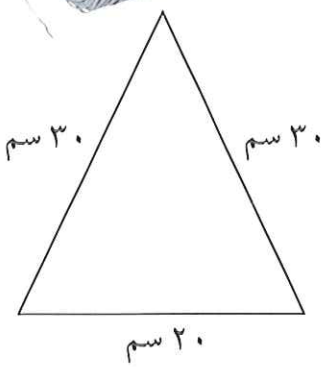


مُحيطُ الْمُثَلَّثِ وَمِساحَتُهُ

النَّتاجاتُ:

- تَحْسُبُ مُحيطَ مُثَلَّثٍ.
- تَسْتَقْصي مِساحَةَ الْمُثَلَّثِ.
- تَحُلُّ مَسائِلَ تَتَعَلَّقُ بِمُحيطِ الْمُثَلَّثِ وَمِساحَتِهِ.

تُريدُ سُمَيَّةُ اسْتِخْدامَ سِلْكٍ في صُنْعِ مُثَلَّثٍ، أَطْوالُ أَضْلاعِهِ كَما في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ. ما طولُ السِّلْكِ اللّازِمِ لِذلِكَ؟



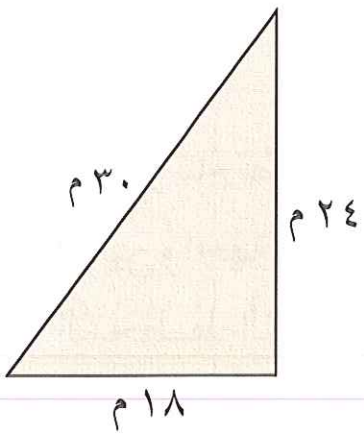
السِّلْكُ الَّذي سَتَسْتَخْدِمُهُ سُمَيَّةُ يُشَكِّلُ الْمُثَلَّثَ كامِلًا؛ لِذا، يَجِبُ أَنْ يَكونَ طولُهُ مُساوِيًا لِمَجْموعِ أَطْوالِ أَضْلاعِ الْمُثَلَّثِ.

إِذَنْ: طولُ السِّلْكِ = ٣٠ + ٣٠ + ٢٠ = ٨٠ سم.

نُسَمّي مَجْموعَ أَطْوالِ أَضْلاعِ الشَّكْلِ **مُحيطَ الشَّكْلِ**.

الْمِثالُ ١

احْسُبْ مُحيطَ الْمُثَلَّثِ الْمَرْسومِ جانِبًا.



الْحَلُّ

مُحيطُ الْمُثَلَّثِ = مَجْموعَ أَطْوالِ أَضْلاعِهِ

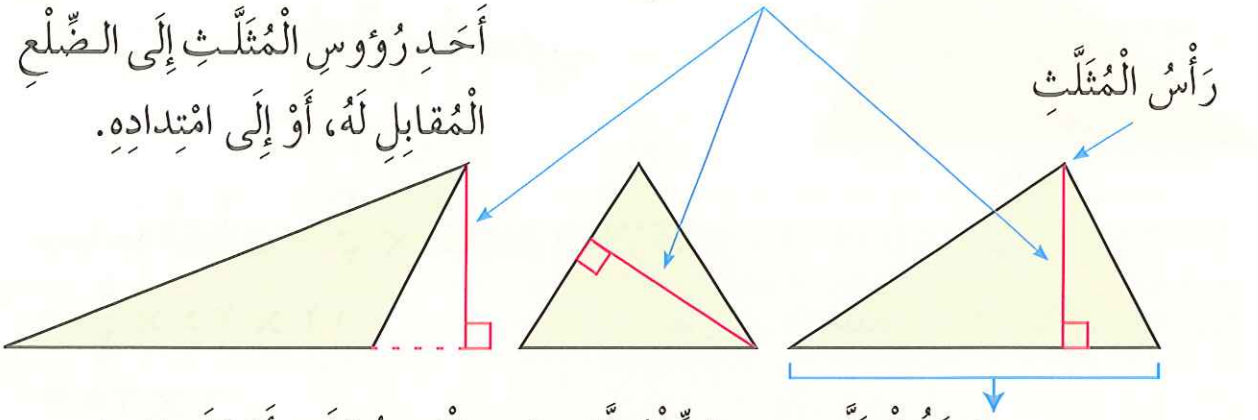
= ٢٤ + ١٨ + ٣٠ = ٧٢ م.

السُّؤالُ (١)

مُثَلَّثٌ أَطْوالُ أَضْلاعِهِ (٥,٦) سم، وَ(٧) سم، وَ(٢,٣) سم . ما مُحيطُهُ؟

تَعَلَّمْ

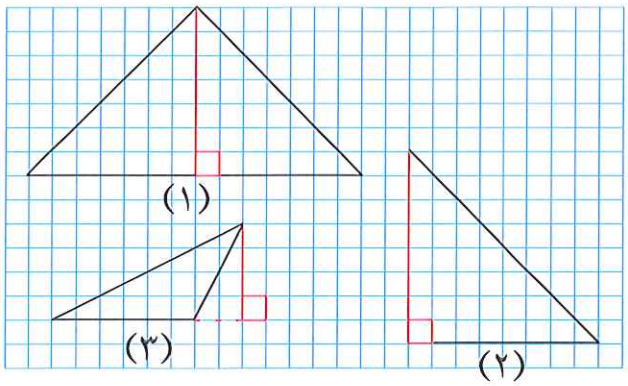
ارْتِفاعُ الْمُثَلَّثِ: هُوَ طولُ الْعَمودِ الْمَرْسومِ مِنْ أَحَدِ رُؤوسِ الْمُثَلَّثِ إِلَى الضِّلْعِ الْمُقابِلِ لَهُ، أَوْ إِلَى امْتِدادِهِ.



قاعِدَةُ الْمُثَلَّثِ: هِيَ الضِّلْعُ الَّذي رُسِمَ الْعَمودُ عَلَيْهِ، أَوْ عَلَى امْتِدادِهِ.

نَشاطٌ

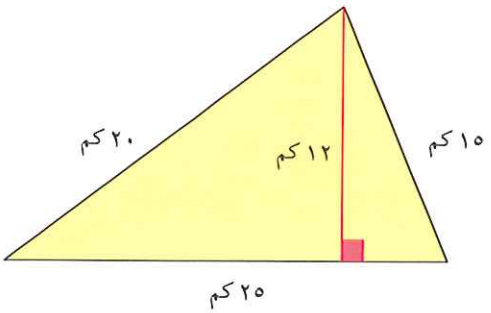
اسْتَعِنْ بِالْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةِ لِمِلْءِ الْفَراغِ فِي الْجَدْوَلِ التّالي:



رَقْمُ الشَّكْلِ	مساحَةُ الْمُثَلَّثِ حَسَبَ عَدَدِ الْوَحَداتِ الْمُرَبَّعَةِ	طولُ الْقاعِدَةِ	الْارْتِفاعُ	$\frac{١}{٢}$ × طولِ الْقاعِدَةِ × الْارْتِفاعِ
١				
٢				
٣				

ماذا تَسْتَنْتِجُ؟ اكْتُبْ قانونًا لِحِسابِ مساحَةِ الْمُثَلَّثِ.

الْمِثالُ ٢



احْسُبْ مِساحَةَ الْمُثَلَّثِ الْمُجاوِرِ.

الْحَلُّ

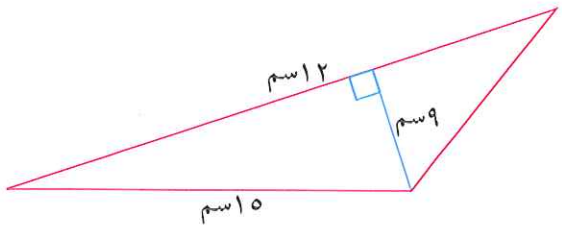
مِساحَةُ الْمُثَلَّثِ $= \frac{١}{٢} \times$ الْقاعِدَةِ $\times$ الْارْتِفاعِ كِتابَةُ قانونِ حِسابِ مِساحَةِ الْمُثَلَّثِ.

$= \frac{١}{٢} \times ٢٥ \times ١٢$ تَعْويضٌ، الْقاعِدَةُ $= ٢٥$ ، الْارْتِفاعُ $= ١٢$.

$= ٢٥ \times ٦$ اخْتِصارٌ.

$= (١٥٠)$ كم^{٢}.

السُّؤالُ (٢)



احْسُبْ مِساحَةَ الْمُثَلَّثِ الْمُجاوِرِ.

مَسْأَلَةٌ

أَرْضٌ عَلَى شَكْلِ مُثَلَّثٍ، طولُ قاعِدَتِهِ (٢) كم، وَارْتِفاعُهُ (٠,٥) كم. إِذا كانَ ثَمَنُ الْمِتْرِ الْمُرَبَّعِ الْواحِدِ (٥٠٠) دينارٍ، فَما ثَمَنُ الْأَرْضِ؟

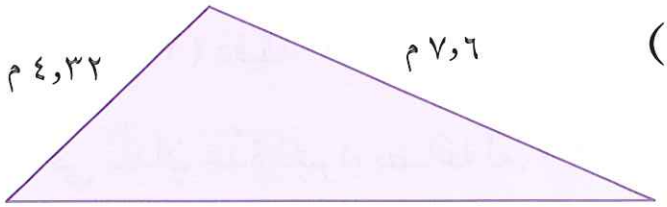
تَحَدَّثْ

- مَا الْفَرْقُ بَيْنَ مُحيطِ الْمُثَلَّثِ وَمِساحَتِهِ؟

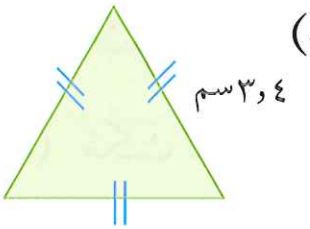
تَمارينُ وَمَسائِلُ

١) احْسُبْ مُحيطَ كُلٍّ مِنَ الْمُثَلَّثَيْنِ الْآتِيَيْنِ:

أ)



ب)



٢) لَوْحَةٌ مُثَلَّثَةُ الشَّكْلِ، أَطْوالُ أَضْلاعِها (٢)م، وَ(٢)م، وَ(١,٧)م. يُرادُ إِحاطَتُها بِإِطارٍ، ما طولُ الْإِطارِ؟

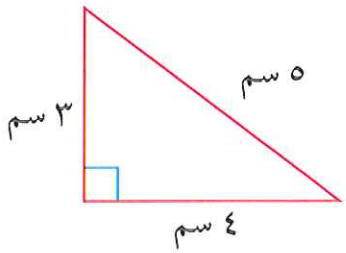
٣) يَمْلِكُ كَمالٌ قِطْعَةَ أَرْضٍ مُثَلَّثَةَ الشَّكْلِ، أَطْوالُ أَضْلاعِها ($\frac{١}{٣}$)كم، وَ($\frac{١}{٣}$) كم، وَ($\frac{٥}{٦}$)كم. يُريدُ إِحاطَتَها بِسياجٍ:

١) ما طولُ السِّياجِ؟

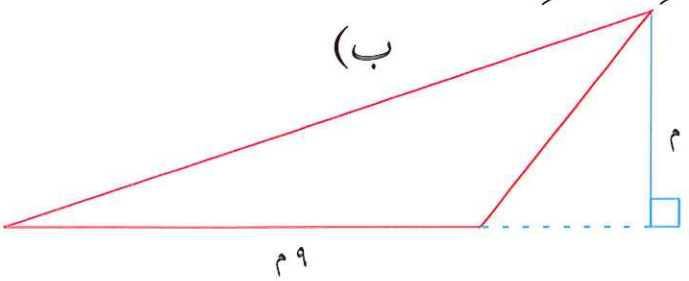
٢) إِذا كانَتْ تَكْلِفَةُ الْمِتْرِ الْواحِدِ مِنَ السِّياجِ (٣٠) دينارًا، فَما تَكْلِفَةُ السِّياجِ كامِلًا؟

٤) احْسُبْ مِساحَةَ كُلٍّ مِنَ الْمُثَلَّثَيْنِ الْآتِيَيْنِ:

أ)



ب)



٥) مُثَلَّثٌ طولُ قاعِدَتِهِ (١٦) م، وَارْتِفاعُهُ (١٢) م. ما مِساحَتُهُ؟

٦) نَسَجَتْ خالِدَةُ بِساطًا عَلى شَكْلِ مُثَلَّثٍ، طولُ قاعِدَتِهِ (١٥٠) سم، وَارْتِفاعُهُ (١٠٠) سم. إِذا تَطَلَّبَ نَسْجُ كُلِّ (١٠) سم^{٢} مِنَ الْبِساطِ ثَلاثَةَ أَمْتارٍ مِنْ خُيوطِ الصُّوفِ، فَكَمْ مِتْرًا مِنْ هذِهِ الْخُيوطِ يَلْزَمُ لِنَسْجِ الْبِساطِ كامِلًا؟

مُراجَعَةٌ

١) احْسُبِ الزَّمَنَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِاسْتِعْمالِ الْوَحْدَةِ الْمُقابِلَةِ:

أ) أَصْلَحَ عامِلُ صِيانَةٍ ثَلّاجَةً في (١٥) دَقيقَةً. (بِالثّواني، وَبِالسّاعاتِ)

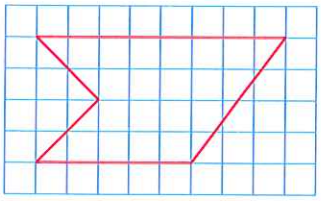
ب) مَكَثَ تاجِرٌ (١٢٠) يَوْمًا في بُلْدانٍ عِدَّةٍ لِشِراءِ بِضاعَةٍ لَهُ. (بِالشُّهورِ)

جـ) اسْتَمَرَّ هَطْلُ الْمَطَرِ في أَحَدِ فُصولِ الشِّتاءِ (٣) أَيّامٍ مُتتالِيَةٍ. (بِالسّاعاتِ)

٢) بَدَأَتْ صَلاةُ التَّراويحِ في رَمَضانَ السّاعَةَ (٩:٣٥) لَيْلًا، وَانْتَهَتِ السّاعَةَ (١٠:٢٠) لَيْلًا. مَا الزَّمَنُ الَّذي اسْتَغْرَقَتْهُ الصَّلاةُ؟

٣) بَدَأَ فَنِّيُّ صِيانَةٍ إِصْلاحَ سَيّارَةِ السّاعَةَ (٩:١٨) صَباحًا، وَقَدِ اسْتَغْرَقَ إِصْلاحُها ساعَتَيْنِ. في أَيِّ ساعَةٍ أَنْهى فَنِّيُّ الصِّيانَةِ إِصْلاحَ السَّيّارَةِ؟

٤) ذَهَبَ غالِبٌ في رِحْلَةٍ سِياحِيَّةٍ بِتاريخِ ٢٠١٦/٢/٧م. إِذا كانَتْ مُدَّةُ الرِّحْلَةِ شَهْرَيْنِ وَثَمانِيَةً وَعِشْرينَ يَوْمًا، فَما تاريخُ الْعَوْدَةِ مِنَ الرِّحْلَةِ؟

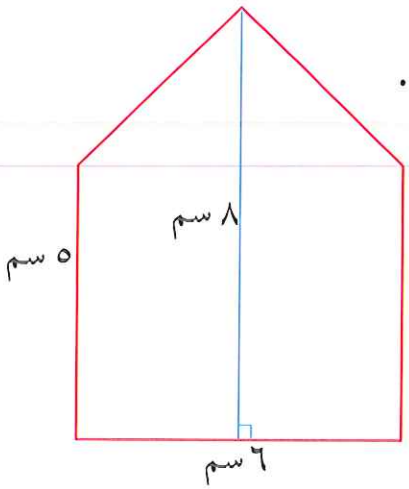


٥) قَدِّرْ مِساحَةَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ بِالْوَحَداتِ الْمُرَبَّعَةِ.

٦) حَوِّلْ كُلَّ مِساحَةٍ مِمّا يَأْتي إِلَى الْوَحْدَةِ الْمُقابِلَةِ لَها:

أ) ٤٥ كم^{٢} إِلى م^{٢}. ب) ١٢٥٠٠ سم^{٢} إِلى م^{٢}.

٧) احْسُبْ مِساحَةَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.



اخْتِبارٌ ذاتِيٌّ

١) أَنْهَتْ عَبيرُ دِراسَةَ الصَّيْدَلَةِ في خَمْسِ سَنَواتٍ. احْسُبْ زَمَنَ دِراسَتِها بِالشُّهورِ.

٢) رَسَم فَنّانٌ صورَةً لِشَخْصٍ في (٤٨) دَقيقَةً. احْسُبِ الزَّمَنَ بِالسّاعاتِ.

٣) بَدَأَتْ فَدْوى نَسْجَ قِطْعَةٍ مِنَ الصُّوفِ السّاعَةَ (٣:٣٥) عَصْرًا، وَقَدِ اسْتَغْرَقَ ذلِكَ ساعَتَيْنِ وَسِتًّا وَأَرْبَعينَ دَقيقَةً. في أَيِّ ساعَةٍ أَنْهَتْ فَدْوى نَسْجَ قِطْعَتِها؟

٤) كَلَّفَ عُمَرُ شَرِكَةَ هَنْدَسَةٍ بِبِناءِ مَنْزِلِهِ، وَقَدْ بَدَأَتِ الشَّرِكَةُ الْبِناءَ بِتاريخِ ٢٠١٤/٦/٨م، وَأَنْهَتْهُ بِتاريخِ ٢٠١٥/٣/٩م. في كَمْ يَوْمٍ أَنْهَتِ الشَّرِكَةُ بِناءَ الْمَنْزِلِ؟

٥) اكْتُبْ فِي ☐ الْوَحْدَةَ الْمُناسِبَةَ (سم٢، م٢، كم٢) لِقِياسِ مِساحَةِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) ساحَةِ مَدْرَسَةٍ = ٦٨٠ ☐ .

ب) مُحافَظَةِ الْعَقَبَةِ = ٣٧٥ ☐ .

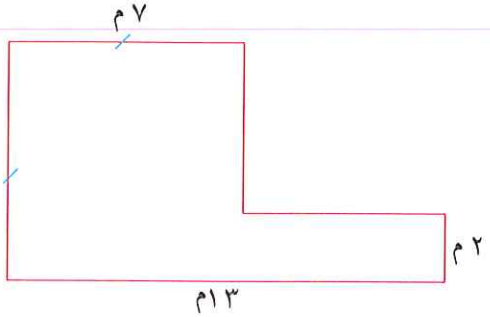
جـ) صورَةٍ فوتوغرافِيَّةٍ = ٢٤ ☐ .

٦) حَوِّلْ كُلَّ مِساحَةٍ مِمّا يَأْتي إِلَى الْوَحْدَةِ الْمُقابِلَةِ لَها:

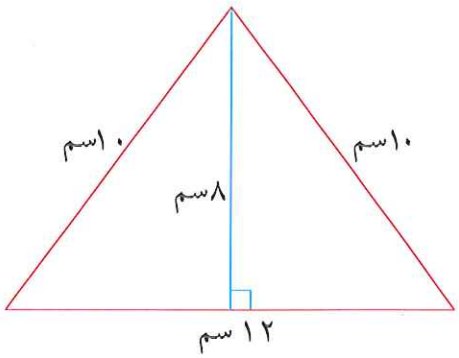
أ) ٧ م٢ إِلى سم٢. ب) ٩٠٠٠٠٠٠ م٢ إِلى كم٢.

٧) لَوْحَةٌ فَنِّيَّةٌ مَرْسومَةٌ عَلى جِدارٍ، مِساحَتُها (١٥٠٠٠) سم٢. أَكْمَلَ رَسّامٌ رَسْمَ اللَّوْحَةِ حَتّى غَطَّتِ الْجِدارَ كُلَّهُ. إِذا كانَتْ مِساحَةُ الْجِدارِ (٦) م٢، فَكَمْ مِتْرًا مُرَبَّعًا أَضافَ الرَّسّامُ إِلى هذِهِ اللَّوْحَةِ؟

٨) احْسُبْ مِساحَةَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.



٩) احْسُبْ مُحيطَ الْمُثَلَّثِ الظّاهِرِ، وَمِساحَتَهُ.



١٠) تَعاقَدَ مُحَرِّرٌ لِلْعَمَلِ في دارٍ لِلنَّشْرِ؛ عَلى أَنْ يَبْدَأَ الْعَمَلَ يَوْمَ ٢٠١٤/٣/١٨م، وَيَنْتَهِيَ يَوْمَ ٢٠١٥/٧/١١م. إِذا كانَ أَجْرُ الْمُحَرِّرِ (٧٠) دينارًا يَوْمِيًّا، فَكَمْ دينارًا مَجْموعُ راتِبِهِ في نِهايَةِ الْمُدَّةِ، عِلْمًا بِأَنَّهُ نالَ إِجازاتٍ وَعُطَلًا غَيْرَ مَدْفوعَةِ الْأَجْرِ مُدَّتُها (٣٠) يَوْمًا؟