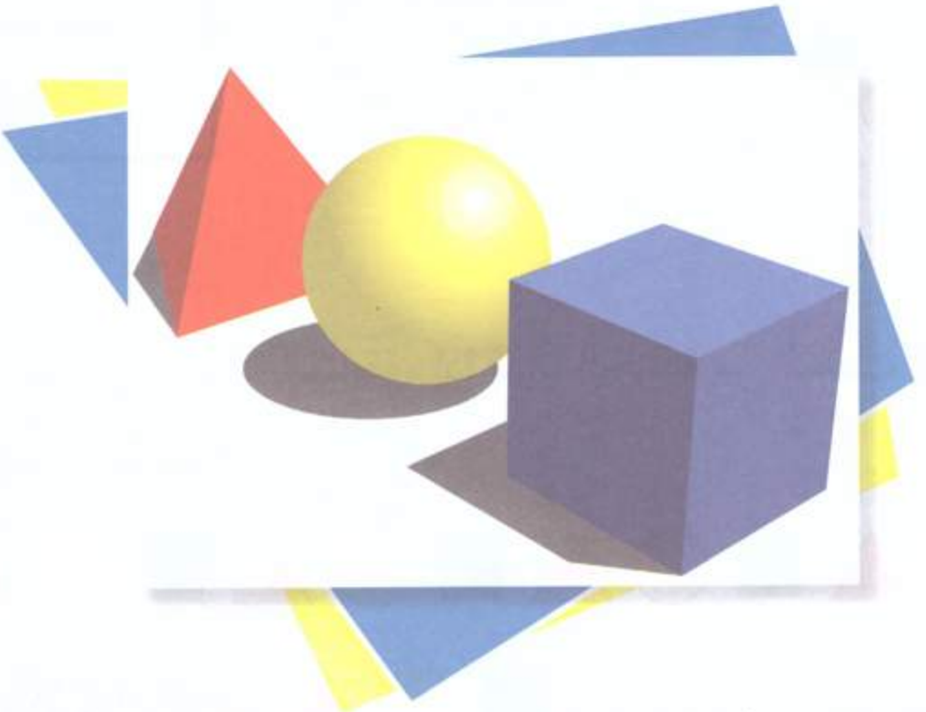
الْأَنْماطُ



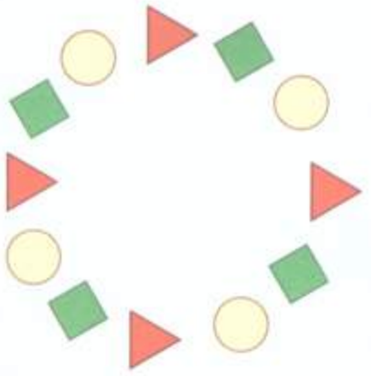
توصَفُ الرِّياضِيّاتُ بِأَنَّها عِلْمُ الْأَنْماطِ، وَهِيَ واضِحَةٌ في مُخْتَلِفِ مَجالاتِ الرِّياضِيّاتِ. فَالْأَطْفالُ يَتَعَلَّمونَ أَنَّ الْحِسابَ يَعْتَمِدُ على تَنْظيمِ الْأَعْدادِ عَنْ طَريقِ تَرْتيبِ الْأَعْدادِ، وَجَداوِلِ الضَّرْبِ، وَالْأَعْدادِ الزَّوْجِيَّةِ، وَيُشاهِدونَ الْأَشْكالَ الْهَنْدَسِيَّةَ 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.

الْأَنْماطُ الْهَنْدَسِيَّةُ

النّتاجاتُ:

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



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

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:

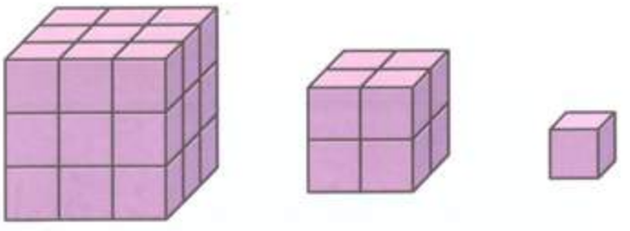
(وَرَقَةُ عِنَبٍ)

(وَرَقَةُ تِينٍ)

(وَرَقَةُ جَوّافَةٍ)

الْمِثالُ ١

اعْتِمادًا عَلَى النَّمَطِ الْمُوَضَّحِ فِي الشَّكْلِ الْآتي:



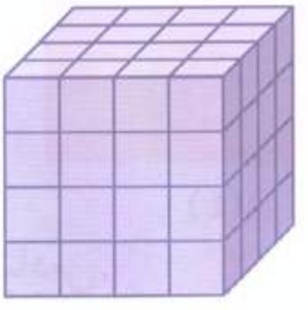
(١) (٢) (٣)

١) صِفِ الشَّكْلَيْنِ: الرّابِعَ، وَالْخامِسَ.

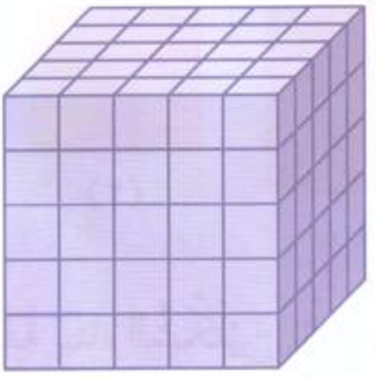
٢) ما عَدَدُ الْمُكَعَّباتِ الصَّغيرَةِ اللّازِمُ لِرَسْمِ الشَّكْلَيْنِ: السّادِسِ، وَالسّابِعِ؟

الْحَلُّ

١)



مُكَعَّبٌ طولُ حَرْفِهِ ٤ وَحَداتٍ.



مُكَعَّبٌ طولُ حَرْفِهِ ٥ وَحَداتٍ.

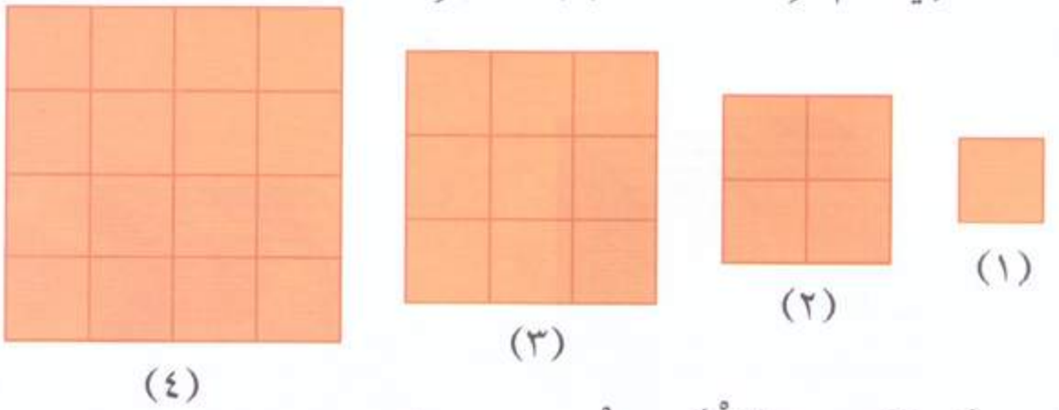
٢) لِإيجادِ عَـدَدِ مُكَعَّباتِ الشَّكْلَيْنِ: السّادِسِ، وَالسّابِـعِ، أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي:

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:

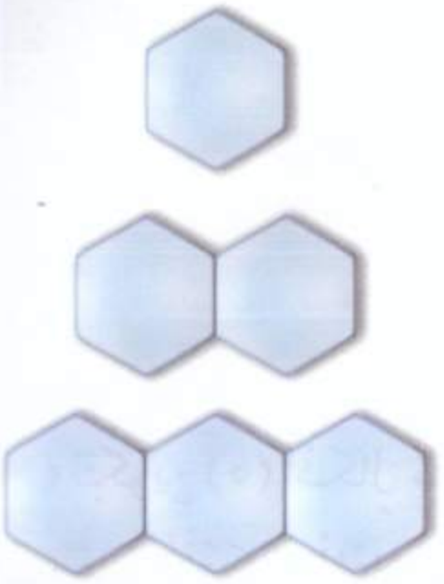


أ) اقْتَرِحْ طَريقَةً لِبِناءِ الشَّكْلَيْنِ: الْخامِسِ، وَالسّادِسِ.

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 = ٠ − ١ × 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:

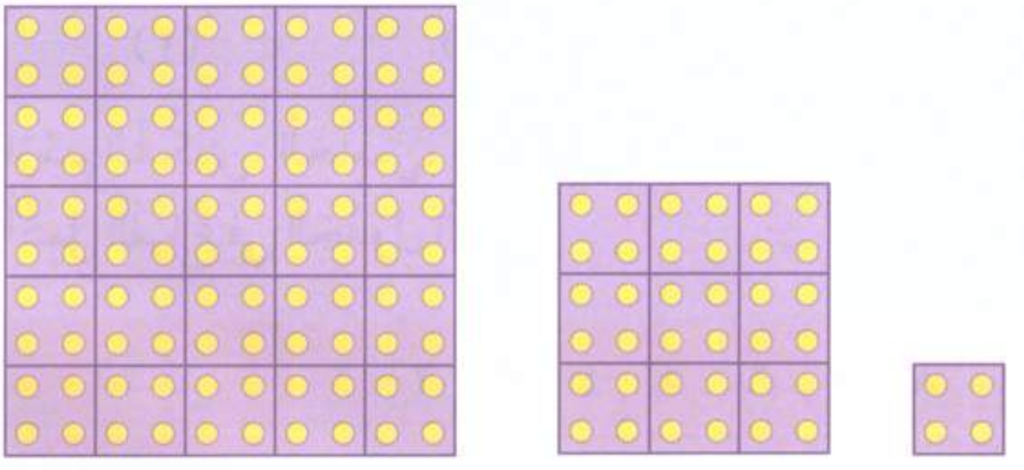
٣٦ = ... × ..... − .....

إِذَنْ: عَدَدُ الْأَشْكالِ = ...

هَلْ يَتَّفِقُ ذلِكَ مَعَ النّاتِجِ الَّذي تَوَصَّلْتَ إِلَيْهِ فِي الْجَدْوَلِ؟

السُّؤالُ (٣)

تَتَبَّعِ النَّمَطَ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَمّا يَلِيهِ مِنْ أَسْئِلَةٍ:



(١) (٢) (٣)

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

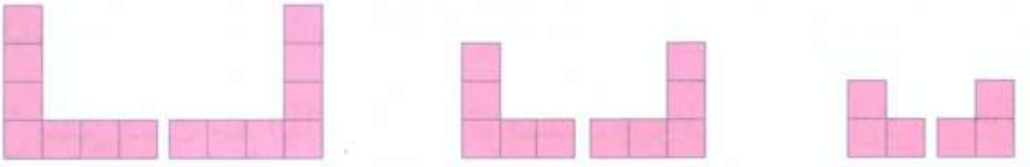
ب) ما عَدَدُ الدَّوائِرِ الصَّغيرَةِ اللّازِمُ لِرَسْمِ الشَّكْلَيْنِ: الْخامِسِ، وَالسّادِسِ؟

تَمارينُ وَمَسائِلُ

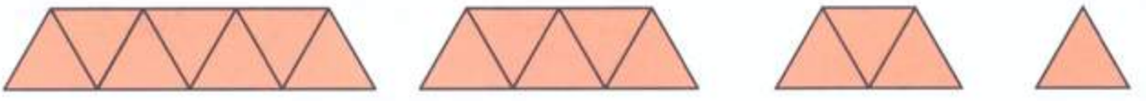
١) أَكْمِلِ النَّمَطَ بِرَسْمِ الْأَشْكالِ الثَّلاثَةِ التّالِيَةِ في كُلٍّ مِنَ الْأَنْماطِ الْآتِيَةِ:

أ)

ب)



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



(١) (٢) (٣) (٤)

أ) ارْسُمِ الشَّكْلَيْنِ: الْخامِسَ، وَالسّادِسَ.

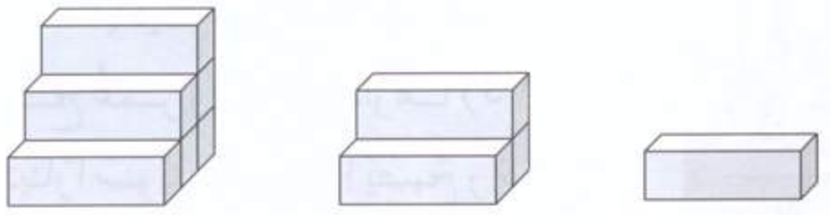
ب) أَكْمِلِ الْفَراغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتي:

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 الْحادِيْ 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؟

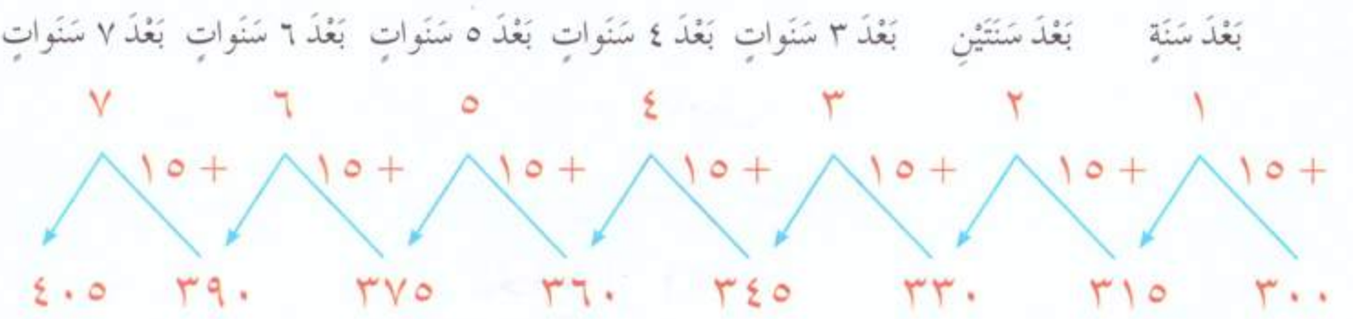
جـ) قالَ مَحْمودٌ إِنَّنا نَحْتاجُ إِلى (٦٦) مُجَسَّمًا لِتَكْوينِ الشَّكْلِ الْحادِيْ عَشَرَ. ما رَأْيُكَ في هذَا الْقَوْلِ؟

الْأَنْماطُ الْعَدَدِيَّةُ

النّتاجاتُ:

- 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 $= ٣٠٠ + ١٥ \times ٧$

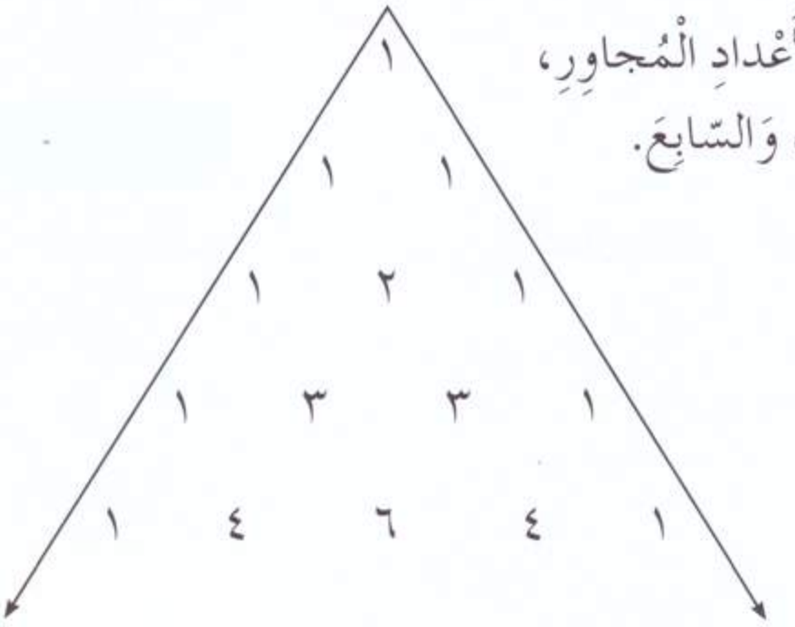
$= ٣٠٠ + ١٠٥$

$=$ (٤٠٥) دَنانيرَ.

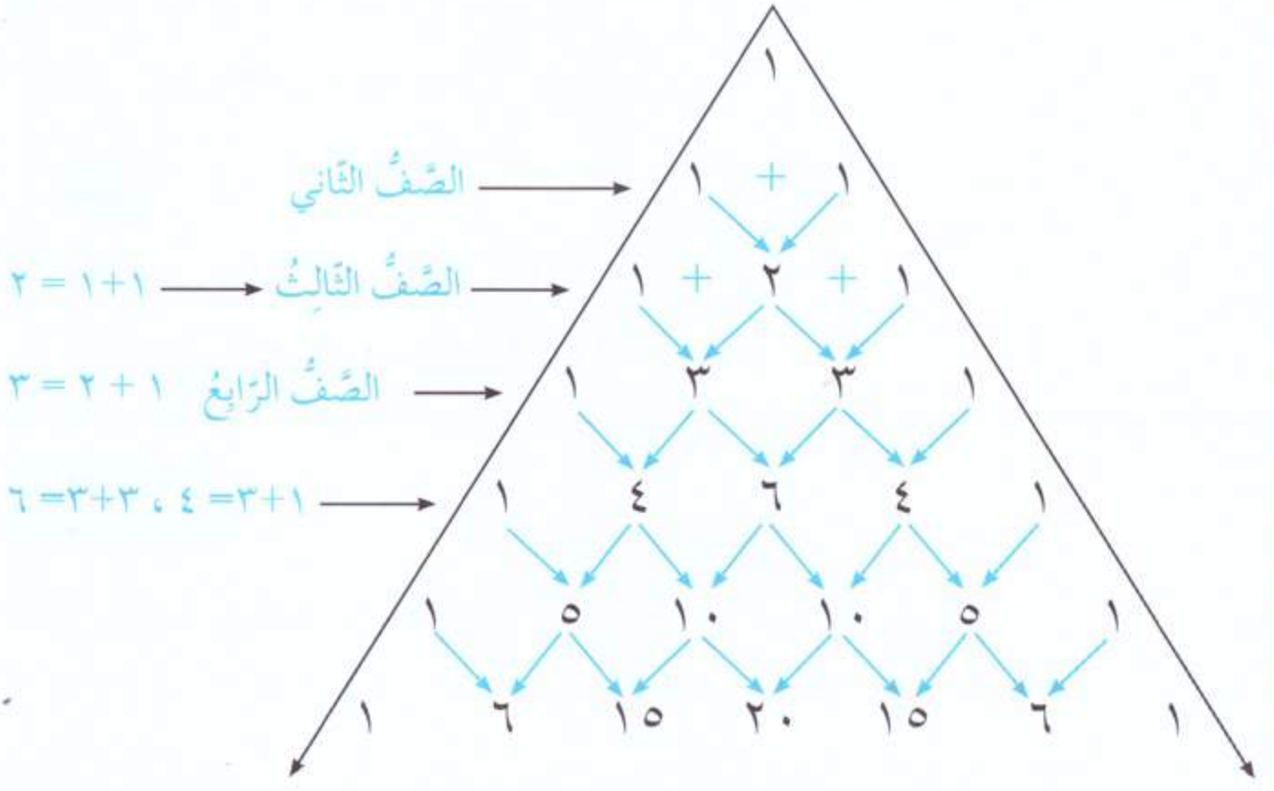
النَّمَطُ الْعَدَدِيُّ: هُوَ مَجْموعَةٌ مِنَ الْأَعْدادِ الْمُرَتَّبَةِ وَفْقَ قاعِدَةِ نَمَطٍ مُعَيَّنَةٍ.

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، ....، ....، ....

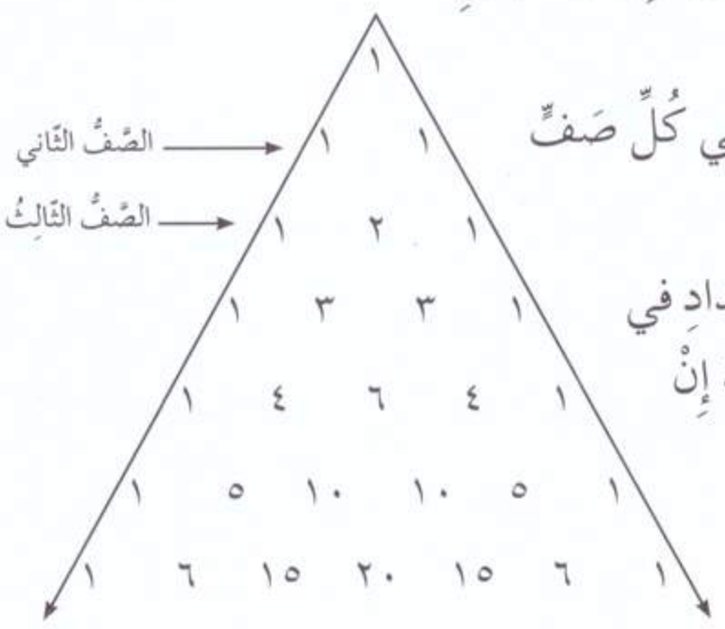
ج) $\frac{١}{٣}$، $\frac{١}{٩}$، $\frac{١}{٢٧}$، $\frac{١}{٨١}$، ....، ....، ....

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، ....، ....، ....، .... .

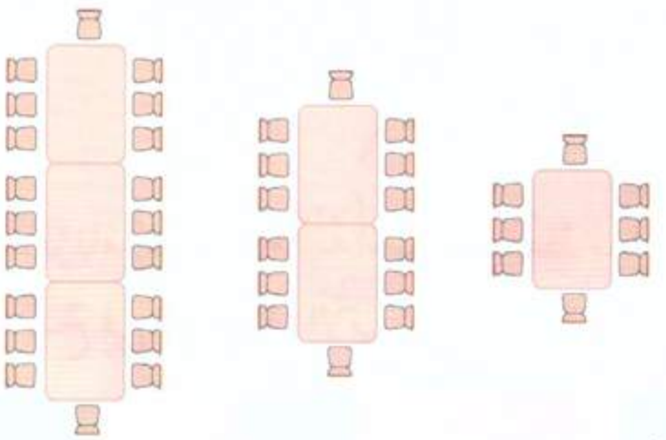
ب) ....، ....، .... ٦١، ٧٤، ٨٧، ....، ....، ....، .... .

٦) **تَحَدٍّ**

اكْتَشِفِ النَّمَطَ، ثُمَّ اكْتُبِ الْأَعْدادَ الثَّلاثَةَ التّالِيَةَ:

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

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



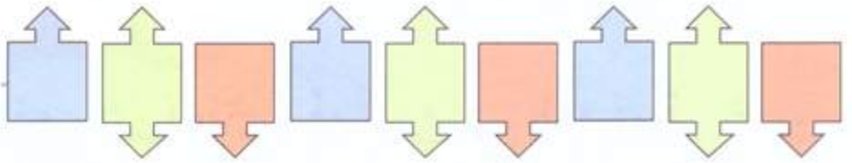
ما عَدَدُ الْأَشْخاصِ الَّذينَ يَسْتَطيعونَ الْجُلوسَ حَوْلَ (٥) طاوِلاتٍ مُتَلاصِقَةٍ كَما فِي الشَّكْلِ؟

تَنَبُّؤُ النَّمَطِ

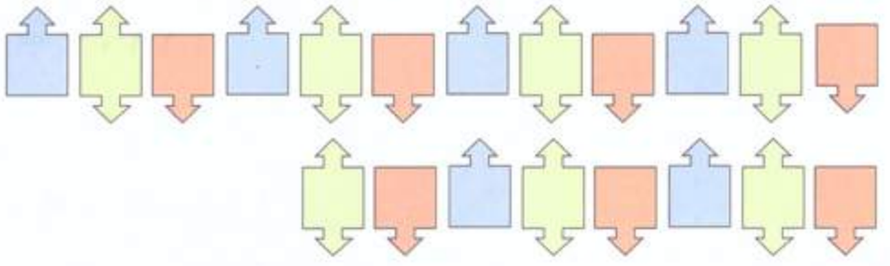
النّتاجاتُ:

- تَتَنَبَّأُ بِالنَّمَطِ، وَتُبَرِّرُهُ، وَتُوَسِّعُهُ بِاسْتِخْدامِ الْآلَةِ الْحاسِبَةِ.

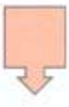
مَا الشَّكْلُ رَقْمُ (٢٠) فِي النَّمَطِ الْآتي:

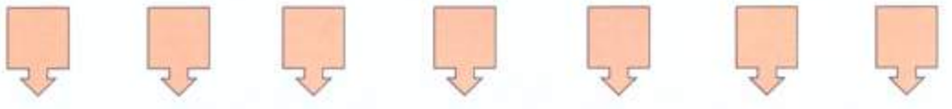


١) يُمْكِنُ رَسْمُ النَّمَطِ لِمَعْرِفَةِ الشَّكْلِ رَقْمِ (٢٠) عَلَى النَّحْوِ الْآتي:

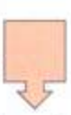


وَبِذلِكَ، فَإِنَّ الشَّكْلَ رَقْمَ (٢٠) هُوَ .

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 .

فكّرْ

▪ هَلْ يُمْكِنُ مَعْرِفَةُ الشَّكْلِ رَقْمِ (٢٠) بِطَريقَةٍ أُخْرى؟ اذْكُرْها.

المِثالُ 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 ٩×١٢٣٤٥٦٧٨٩.

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

فكِّرْ

- هَلْ توجَدُ أَنماطٌ أُخرى 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 إيجادِ 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) $\frac{٧}{٩} = ٠,٧٧٧٧٧٧٧$

ب) $\frac{٨}{٩} = ٠,٨٨٨٨٨٨٨$

جـ) $\frac{١٠}{٩} = ١,١١١١١١١$

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 الاخْتِباراتِ 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:

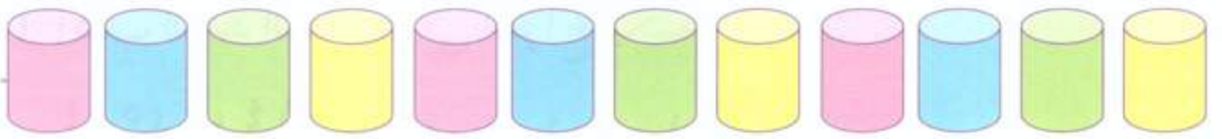
وَلِأَنَّ مَجْموعَ أَضْلاعِ كُلِّ ثَلاثَةِ أَشْكالٍ مُتَجاوِرَةٍ يُساوي (١٥)؛ فَإِنَّ عَدَدَ أَضْلاعِ الشَّكْلِ الثّالِثِ الْمُتَبَقّي يُحْسَبُ عَلَى النَّحْوِ الْآتي:

١٥ − (٤ + ٦) = ٥ أَضْلاعٍ.

أَتَحَقَّقُ: أُراجِعُ تَحَقُّقَ الشُّروطِ السّابِقَةِ:

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

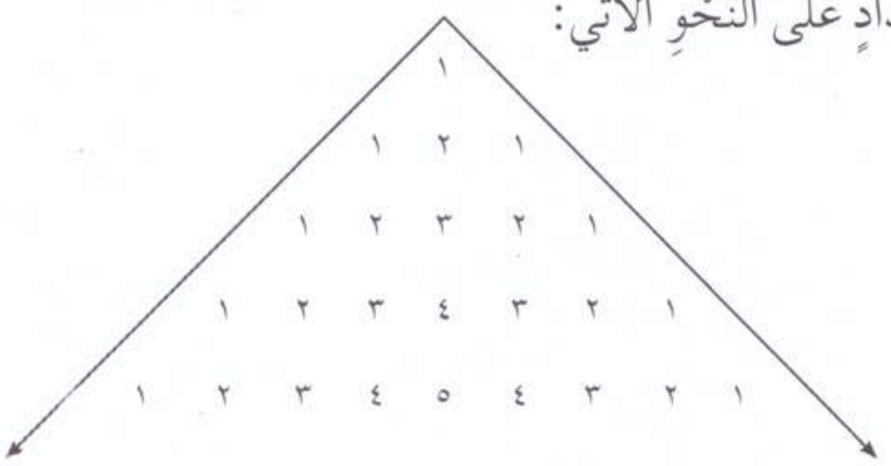
أ) اسْتَخْدِمِ الْآلَةَ الْحاسِبَةَ في إِيجادِ ناتِجِ ضَرْبِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

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:



أ) أَكْمِلِ الصَّفَّيْنِ: السّادِسَ، وَالسّابِعَ.

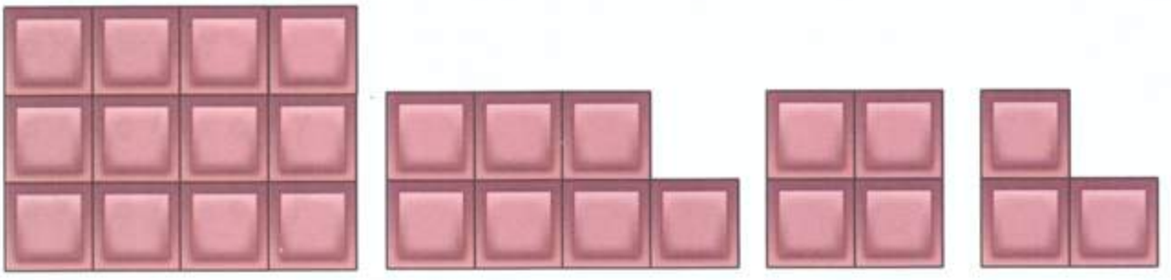
ب) جِدْ مَجْموعَ الْأَرْقامِ في كُلِّ صَفٍّ. ماذا تُلاحِظُ؟

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.

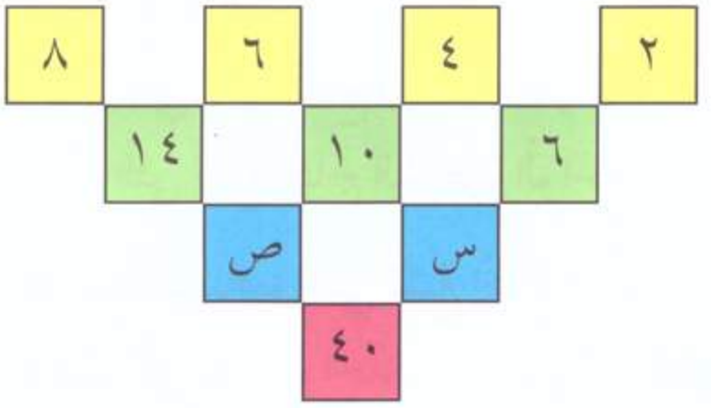
ب) جِدْ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

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 الِاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ.

التَّعْبيرُ بِالرُّموزِ

النّاتجاتُ:

- تَسْتَخْدِمُ الرُّموزَ لِلتَّعْبيرِ عَنِ الْعِباراتِ اللَّفْظِيَّةِ بِمُتَغَيِّرٍ واحِدٍ.

تُنْتِجُ شَجَرَةُ الْبُرْتُقالِ فِي 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 = أُجْرَةَ 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:

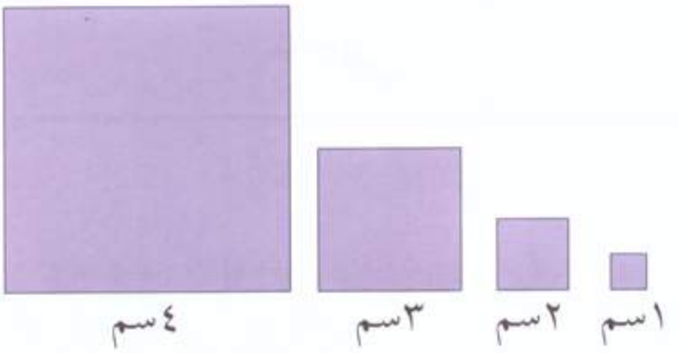
أ) عَدَدٌ مُضافٌ إِلَيْهِ (٦).

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

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

المِثالُ ٣

تَتَبَّعْ نَمَطَ الْمُرَبَّعاتِ الْآتِيَ، ثُمَّ أَجِبْ عَمّا يَليهِ 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)، فَإنَّ مُحيطَ الْمُرَبَّعِ = ٤س.

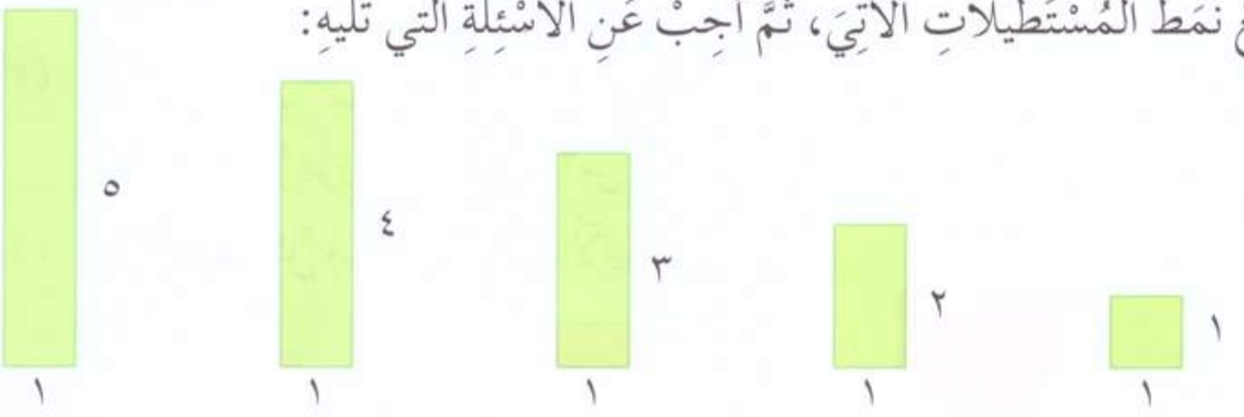
ب) إذا رُمِزَ إلى طولِ الضِّلْعِ بِالرَّمْزِ (ص)، فَإنَّ مُحيطَ الْمُرَبَّعِ = ٤ص.

فكّرْ

- 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)، فَإنَّ مُحيطَهُ = ...

هـ) إذا كانَ محيطُ الْمُسْتَطيلِ (٣٠)، فَإنَّ 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:

(س+٢) سم

(س) سم

(١,٥) 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 حَصّالَتِه.

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 هٰذَا الْحَفْلِ مُعْطًى بِالتَّعْبيرِ الْجَبْرِيِّ: ٢س + ٥، حَيْثُ (س) تُمَثِّلُ عَدَدَ التَّذاكِرِ الَّتي يَشْتَريهَا 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 = ٢٠×٣ + 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 الْقِيَمُ 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

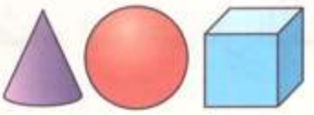
أ) أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ التّالِيَ.

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 الِاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ.

مُراجَعَةٌ

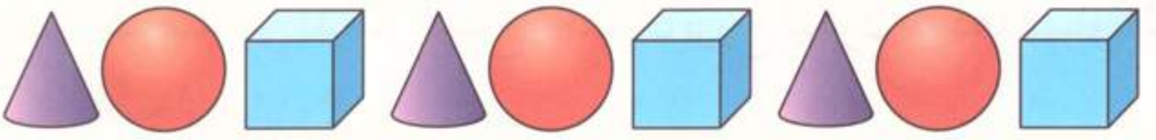
١) اخْتَرْ وَحْدَةَ نَمَطٍ مِنَ الْمُجَسَّماتِ ()، ثُمَّ ارْسُمْ نَمَطًا، وَقارِنْ ما تَتَوَصَّلُ إِلَيْهِ بِما يَتَوَصَّلُ إِلَيْهِ زُمَلاؤُكَ.

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 يَلِيهِ مِنْ أَسْئِلَةٍ:

١×٨+١=٩

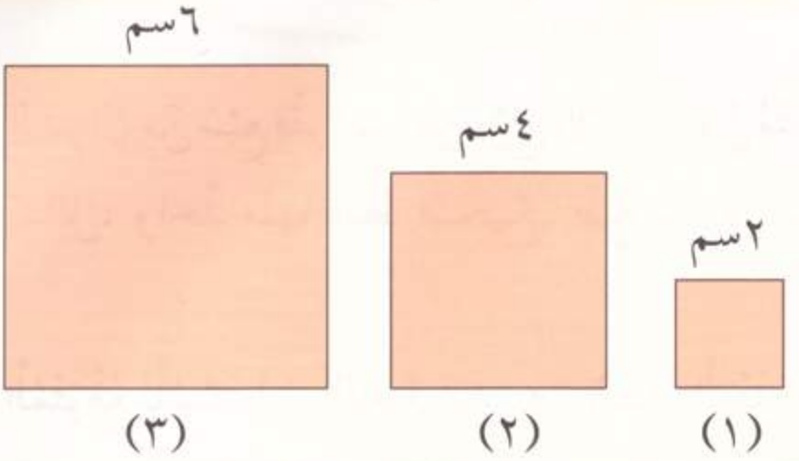
١٢×٨+٢=٩٨

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 يَلِيهِ 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+٣ س					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:

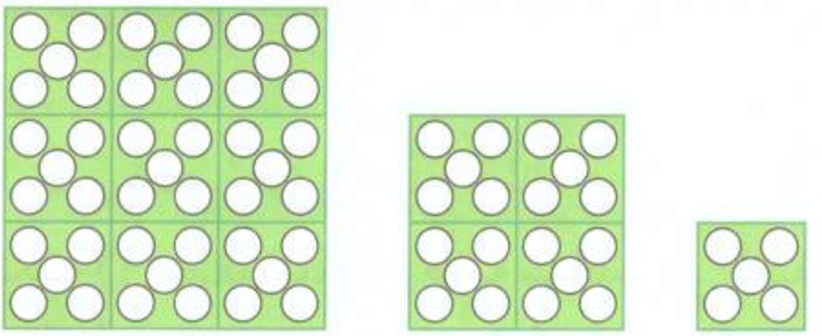
أ) ٧ ب) ١١ جـ) ٨ د) ٩

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.

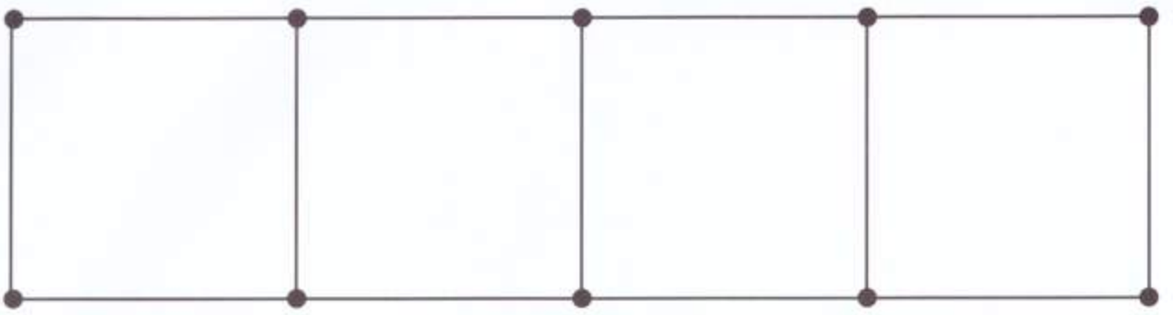
ب) إِذا كانَ فِي الْمَكْتَبَةِ (٦) صُفوفٍ، فَكَمْ طالِبَةً سَتَجْلِسُ فِي الصَّفِّ؟

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 الاخْتِباراتِ 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؟