الوحدة الخامسة

نظرية الأعداد
Numbers Theory

النَّباتات
PLANTS

مُنَظَّمَةُ وِقايَةِ النَّباتاتِ تَعْمَلُ على حِمايَةِ النَّباتاتِ مِنَ الإنْقِراضِ حَيْثُ يَتِمُّ تَبادُلِ بُذورِ نَباتاتٍ نادِرَةٍ لِخُضارٍ وَفَواكِهَ وأَزْهارٍ جيلٍ بَعْدَ جيلٍ إذا لَمْ يَتِمَّ جَمْعُ هذِهِ الْبُذورِ وَإعادَةُ زِراعَتِها يُمْكِنُ أَنْ تَنْقَرِضَ فَصائِلُها. هذِهِ التَّبادُلاتُ تَحْمي ١٣٥ صِنْفًا مِنَ الْباذِنْجانِ مِنَ الإنْقِراضِ.

إذا كان لدينا ١٢٠٠ بذرة نادرة من بذور الباذنجان.

- كَمْ عُلْبَةً مِنْ ٣٠ بِذْرَةٍ يُمْكِنُنا أَنْ نُشَكِّلَ؟
- كَمْ عُلْبَةَ مِنْ ٦٠ بِذْرَةٍ يُمْكِنُنا أَنْ نُشَكِّلَ؟
- هَلْ يُمْكِنُنا أَنْ نُعَبِّأَ هذِهِ الْبُذورَ في عُلَبٍ تَسَعُ الواحِدَةُ ٩٠ بِذْرَةً؟

مشروعُ عَمَلِ فَريقٍ
Team Project

لُعْبَةُ الْأَعْداد
What's your Numbers?

اللَّوازِمُ:
وَرَقٌ مُقَوّى مُلَوَّنٌ، مِقَصّاتٌ، أَقْلامٌ مُلَوَّنَةٌ، مَوادُّ لاصِقَةٌ، لَوْحَةُ مُلْصَقاتٍ.

في هذا الْمَشْروعِ، سَتَعْرِضُ مَعْ عَدَدٍ مِنْ زُمَلائِكَ عَلى وَرَقٍ مُقَوّى الطَّرائِقَ الْمُخْتَلِفَةَ الَّتي تَسْتَطيعونَ مِنْ خِلالِها كِتابَةَ أَرْقامِكُمُ الْمُفَضَّلَةِ.

اعْمل خطة

- هَلْ تَعْرِفُ أَنْتَ وَفَريقُ الْعَمَلِ بِكَمْ طَريقَةً يُمْكِنُ التَّعْبيرُ عَنْ عَدَدٍ ما؟
- هَلِ الْأَعْدادُ الَّتي تُفَضِّلونَها هِيَ أَعْدادٌ مُؤَلَّفَةٌ مِنْ رَقْمٍ واحِدٍ أَوْ أَكْثَرَ؟
- ما الْعَوامِلُ الْأَوَّلِيَّةُ لِلْعَدَدِ الَّذي تُفَضِّلُهُ؟ ما الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِعَدَدَيْنِ مِنَ الْأَعْدادِ الَّتي يُفَضِّلُها فَريقُ الْعَمَلِ؟

نَفِّذ الخطة

١ نَظِّمْ لائِحَةً بِالْأَعْدادِ الَّتي يُفَضِّلُها فَريقُ الْعَمَلِ. أَشِرْ إِلى الْأَعْدادِ الْأَوَّلِيَّةِ والْأَعْدادِ غَيْرِ الْأَوَّلِيَّةِ.

٢ أَرْسُمِ الْأَعْدادَ الَّتي اخْتَرْتَها عَلى وَرَقٍ مُقَوّى مُلَوَّنٍ وَمِنْ ثَمَّ قُصَّها.

٣ فَكِّرْ في طَريقَةٍ لِتَكْتُبَ فيها الْأَعْدادَ. اِسْتَخْدِمْ قَلَمًا مُلَوَّنًا لِتَكْتُبَ الْأَرْقامَ عَلى الْوَرَقَةِ الَّتي فَصَّلْتَها بِالطَّريقَةِ الَّتي اخْتَرْتَ.

٤ تَبادَلِ الْأَعْدادَ الَّتي رَسَمْتَها مَعَ الْأَعْدادِ الَّتي رَسَمَها زُمَلاؤُكَ، وَأَوْجِدْ طَرائِقَ أُخْرى لِكِتابَةِ أَعْدادِكَ الْمُفَضَّلَةِ.

٥ أَلْصِقِ الْأَعْدادَ عَلى لَوْحَةِ الْمُلْصَقاتِ.

تعبيرٌ شفهيٌّ

- هَلْ كَتَبَ زُمَلاؤُكَ الْأَعْدادَ الْأَوَّلِيَّةَ بِطَرائِقَ مُخْتَلِفَةٍ أَوِ الْأَعْدادَ غَيْرَ الْأَوَّلِيَّةِ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

قَدِّم المشروع

أُنْظُرْ إِلى الطَّرائِقِ الْمُخْتَلِفَةِ الَّتي اخْتارَتْها الْفِرَقُ الْأُخْرى لِتَكْتُبَ أَعْدادَها الْمُفَضَّلَةَ. هَلْ هُنالِكَ الْمَزيدُ مِنَ الطَّرائِقِ لِتَسْتَخْدِمَها فِرَقٌ أُخْرى في عَرْضِ أَرْقامِها؟ هَلْ أَنَّ الطَّرائِقَ الَّتي اسْتَخْدَمَتْها الْفِرَقُ الْأُخْرى لِتَكْتُبَ أَرْقامَها الْمُفَضَّلَةَ تُعْطيكَ فِكْرَةً حَوْلَ كِتابَةِ الْأَرْقامِ الَّتي تُفَضِّلُها؟ إِذا اسْتَطَعْتَ إِضافَةَ أَرْقامٍ عَلى لَوْحَةِ الْمُلْصَقاتِ، فَأَيُّ طَريقَةٍ اسْتَخْدَمْتَ لِكِتابَتِها؟

مُخَطَّطٌ تَنْظيمِيٌّ لِلْوِحْدَةِ الْخامِسَةِ

الْكِفاياتُ الْخاصَّةُ الْمُتَعَلِّقَةُ بِالْوِحْدَةِ الْخامِسَةِ

(١-٦) إِجْراءُ عَمَلِيّاتِ ضَرْبِ أَعْدادٍ صَحيحَةٍ وَأَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ موجبَةٍ؛ وإِجْراء عَمَلِيّاتِ ضَرْبِ كُسورٍ باسْتِخْدامِ تَمْثيلاتٍ وَعَمَلِيّاتٍ حِسابِيَّةٍ مُناسِبَةٍ.

(١-٧) إِجْراءُ عَمَلِيّاتِ قِسْمَةِ أَعْدادٍ صَحيحَةٍ مَعْ أَوْ بِدونِ باقي، إِجْراءُ عَمَلِيّاتِ قِسْمَةِ أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ موجبَةٍ بِناءَ على عَمَلِيّاتٍ حِسابِيَّةٍ وَخَواصّ الْجَمْعِ والْضَّرْبِ والتَّحَقُّقِ مِنْ مَعْقولِيَّةِ النّاتِجِ بالتقدير؛ إِجْراءُ عَمَلِيّاتِ قِسْمَةِ كُسورٍ باسْتِخْدامِ تَمْثيلاتٍ وَعَمَلِيّاتٍ حِسابِيَّةٍ مُناسِبَةٍ.

(١-١٠) حِسابُ قِوى أَعْدادٍ صَحيحَةٍ موجبَةٍ بِناءً عَلى قَواعِدَ وَخَواصَّ الْعَمَلِيّاتِ الْحِسابِيَّةِ؛ إِيجادُ الْجَذْرِ التَّرْبيعِيِّ لِمُرَبَّعِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

(٣-٦) إِبْداءُ فُضولٍ بِمُلاحَظَةِ واسْتِقْراءِ أَنْماطَ وَنَماذِجَ بِناءً عَلى بَعْضِ الطُّرُقِ الرِّياضِيَّةِ الْبَسيطَةِ.

Kuwaitiah.com

١-٥ قابليَّةُ الْقِسْمَةِ
Divisibility

حِصَصٌ مُتَساوِيَةٌ

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ: كَيْفَ تُساعِدُكَ قَواعِدُ قابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ عَلى مَعْرِفَةِ إِمْكانِيَّةِ قِسْمَةِ عَدَدٍ عَلى عَدَدٍ آخَرَ مِنْ دونِ باقٍ.

العِبارات والمُفْرَدات:
قابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ
divisibility

جَمَعَ كُلٌّ مِنْ مُحَمَّدٍ وَعَبْدُالرَّحْمَنِ وَطَلالٍ ١٤٤ حَبَّةً مِنْ فاكِهَةِ الْفَراولَةِ، فَهَلْ يُمْكِنُهُمْ تَقاسُمُها في ما بَيْنَهُمْ بِالتَّساوي؟

لِتَجِدَ الْإِجابَةَ، يَجِبُ أَنْ تَعْرِفَ ما إذا كانَ الْعَدَدُ ١٤٤ قابِلًا الْقِسْمَةَ عَلى ٣ .

معلوماتٌ مفيدةٌ :
تُغَطّي الْمَناطِقُ الزِّراعِيَّةُ بِكُلٍّ مِنَ الْوَفْرَةِ والْعَبْدَلي والصَّليبِيَةِ ٢٤,٠٠٠ هِكتار، مِنْها حَوالي ٥٠٠٠ هِكتار مَزْروعَةٌ وتُنْتِجُ الْعَديدَ مِنْ أَصْنافِ الْخُضارِ والْفَواكِهِ.

قابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ تَعْني: «عَدَمَ الْحُصولِ عَلى باقٍ (مِنْ دونِ باقٍ) بَعْدَ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ».

تَسْتَطيعُ مَعْرِفَةَ ما إذا كانَ الْعَدَدُ ١٤٤ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٣ مِنْ دونِ إِجْراءِ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ.

الْخُطْوَةُ (١)	الْخُطْوَةُ (٢)
اِجْمَعْ أَرْقامَ الْعَدَدِ ١٤٤ : ٤ + ٤ + ١ = ٩	اِقْسِمْ ناتِجَ الْجَمْعِ على ٣ . ٩ ÷ ٣ = ٣ ، لا يوجَدُ باقٍ.

اللوازِمُ:
لَوْحَةُ الْمِئَةِ.

بِالتّالي نَقولُ إِنَّ الْعَدَدَ ١٤٤ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٣ ، أَيْ أَنَّهُ بِإِمْكانِ مُحَمَّدٍ وَعَبْدُالرَّحْمَنِ وطَلالٍ تَقاسُمُ الـ ١٤٤ فَراوِلَة بِالتَّساوي بَيْنَهُم.

يَقْبَلُ عَدَدُ ما الْقِسْمَةَ عَلى ٣ إذا كانَ ناتِجُ جَمْعِ أَرْقامِ الْعَدَدِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٣ .

تدرب (١) :

هَلِ الْعَدَدُ ٦٧٥٦ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٣ ؟

الْخُطْوَةُ (١)	الْخُطْوَةُ (٢)	الْخُطْوَةُ (٣)
اِجْمَعْ أَرْقامَ الْعَدَدِ ٦٧٥٦ :	اِجْمَعْ أَرْقامَ النّاتِجِ [٢٤]	اِقْسِمْ ناتِجَ الْجَمْعِ النِّهائِيِّ عَلى ٣ :
[٦] + [٥] + [٧] + [٦] = [٢٤]	[٤] + [٢] = [٦]	[٦] ÷ [٣] = [٢] لا يوجَدُ باقٍ.

بِالتّالي الْعَدَدُ ٦٧٥٦ [يَقبل] الْقِسْمَةَ على ٣ .

إجابة رقم (٣)

$\frac{٦}{٦} = ١$

$\frac{١٢}{٦} = ٢ \times ٦$

$\frac{١٨}{٦} = ٣ \times ٦$

$\frac{٢٤}{٦} = ٤ \times ٦$

$\frac{٣٠}{٦} = ٥ \times ٦$

$\frac{٣٦}{٦} = ٦ \times ٦$

$\frac{٤٢}{٦} = ٧ \times ٦$

$\frac{٤٨}{٦} = ٨ \times ٦$

$\frac{٥٤}{٦} = ٩ \times ٦$

$\frac{٦٠}{٦} = ١٠ \times ٦$

$\frac{٦٦}{٦} = ١١ \times ٦$

$\frac{٧٢}{٦} = ١٢ \times ٦$

$\frac{٧٨}{٦} = ١٣ \times ٦$

$\frac{٨٤}{٦} = ١٤ \times ٦$

$\frac{٩٠}{٦} = ١٥ \times ٦$

$\frac{٩٦}{٦} = ١٦ \times ٦$

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١
٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١
٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١
٥٠	٤٩	٤٨	٤٧	٤٦	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١
٦٠	٥٩	٥٨	٥٧	٥٦	٥٥	٥٤	٥٣	٥٢	٥١
٧٠	٦٩	٦٨	٦٧	٦٦	٦٥	٦٤	٦٣	٦٢	٦١
٨٠	٧٩	٧٨	٧٧	٧٦	٧٥	٧٤	٧٣	٧٢	٧١
٩٠	٨٩	٨٨	٨٧	٨٦	٨٥	٨٤	٨٣	٨٢	٨١
١٠٠	٩٩	٩٨	٩٧	٩٦	٩٥	٩٤	٩٣	٩٢	٩١

نشاط :

اِسْتَخْدِمْ لَوْحَةَ الْمِئَةِ.

(١) • ظَلِّلِ الْأَعْدادَ الَّتي تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٢ .

(٢) • ضَعْ دائِـرَةً حَـوْلَ الْأَعْدادِ الَّتـي تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٣ .

(٣) • لاحِظِ الْأَعْدادَ الَّتي كانَتْ مُظَلَّلَةً وَعَلَيْها دائِرَةٌ واقْسِمْها عَلى ٦ .

.....

متى يَقْبَلُ الْعَدَدُ الْقِسْمَةَ على ٦ ؟

إذا كان العدد يقبل القسمة على كلا العددين ٢ و ٣ .

ما أكبر عدد رمزه مكون من أربعة أرقام يقبل القسمة على ٣ ؟

هَذِهِ لائِحَةٌ بِشُروطِ قابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ :

قَواعِدُ قابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ
يَكونُ عَدَدُ ما قابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلى :
٢ : إذا كانَ رَقْمُ آحادِهِ ٠ أَوْ ٢ أَوْ ٤ أَوْ ٦ أَوْ ٨ .
٣ : إذا كانَ ناتِجُ جَمْعِ أَرْقامِهِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٣ .
٤ : إذا كانَ الْعَدَدُ الْمُكَوَّنُ مِنْ رَقْمَيِّ الآحادِ والْعَشَراتِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٤ .
٥ : إذا كانَ رَقْمُ آحادِهِ ٠ أَوْ ٥ .
٦ : إذا كانَ الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى كِلا الْعَدَدَيْنِ ٢ و ٣ .
٩ : إذا كانَ ناتِجُ جَمْعِ أَرْقامِهِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٩ .
١٠ : إذا كان رَقْمُ آحادِهِ صِفْراً .

لِماذا الْعَدَدُ الَّذي يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ١٠ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٢ ، ٥ ؟

لأنهما متشاركان في قابلية القسمة على عدد آحاده صفر

أو لأنهما عاملان من عوامل العدد ١٠

تَمَـــرَّنْ :

١ أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ بِوَضْعِ ✓ أو ×.

الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى	٢	٣	٤	٥	٦	٩	١٠
٣ ٢٥٦	✓	×	✓	×	×	×	×
٢ ٢٧١	×	✓	×	×	×	×	×
٩٨ ٣٧٢	✓	×	✓	×	×	×	×
١ ٢٣٥	×	×	×	✓	×	×	×
٣٠١ ٧٢٠	✓	×	✓	✓	×	×	✓
٩٩٩ ٩٠٠	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

٢ اِسْتَبْدِلِ الـ ☐ بِرَقْمٍ يَجْعَلُ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ الْمَذْكورَةِ أَدْناهُ قابِلَةً الْقِسْمَةَ عَلى ٤ .

أ ٤١ ☐ ٢

ب ٥٢ ☐ ٤

جـ ١٠٠٠ ☐ ٨

د ٢ ☐ ٢ ٢

هـ ٢٨ ☐ ٥ ٨٥

حَوِّطِ الْحَرْفَ الَّذي يُمَثِّلُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ.

٣ الْعَـدَدُ الَّذي يَقْبَـلُ الْقِسْمَـةَ عَلـى ٥ في ما يَلي هُوَ :

أ ٢ ٢٣٤

ب ٣٦ ١٤٠

جـ ٩ ٢٢٣

٤ الْعَـدَدُ الَّذي يَقْبَلُ الْقِسْـمَةَ عَلى ٤ في ما يَلي هُوَ :

أ ٥٤ ٦٣٥

ب ٧ ٥٩٣

جـ ٣١ ٨٣٦

KuwaitMath.com

٥ الْعَـدَدُ الَّذي يَقْبَلُ الْقِسْـمَةَ عَلى ٦ في ما يَلي هُوَ:

أ ١١١٥

ب ٦١٣٥

ج ٢٥٢٦

٦ الْعَـدَدُ الَّذي يَقْبَلُ الْقِسْـمَةَ عَلى ٩ في ما يَلي هُوَ:

أ ٢٧٧٢٣

ب ٦٥٤٣

ج ٧٢٨١٧

أَوْجِدْ عَدَدًا يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٦ وَيَقَعُ بَيْنَ ١٠٠٠ ، ١٢٠٠ .

١٠٠٢ ، ١٠٠٨ ، ١٠١٤ ، ١٠٢٠ ، ١٠٢٦ ، ١٠٣٢ ، ...

بزيادة ستة في كل مرة .

KuwaitMath.com

٢-٥ الأُسُّ
Exponents

كُنّا في الأَصْلِ ثَلاثَةً

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ: كِتابَةَ الصُّورَةِ الأُسِّيَّةِ لِلْعَدَد .

العِبارات والمُفْرَدات:
الأُسُّ (القُوَّةُ) exponent
الأَساسُ base

أقامَ عَبْدُاللهِ مَعْرِضًا لِأَنْواعِ الثِّمارِ الَّتي يُمْكِنُ زِراعَتُها في الْكُوَيْتِ وَدَعا ثَلاثَةً مِنْ زُمَلائِهِ لِيُشاهِدوا هَذِهِ الثِّمارَ، إلّا أَنَّ كُلًّا مِنْهُمْ دَعا ثَلاثَةً مِنْ أَصْدِقائِهِ وَكُلًّا مِنْ هَؤُلاءِ دَعا ثَلاثَةً مِنْ أَصْدِقائِهِ أَيْضًا.

رَسَمَ عَبْدُاللهِ صُورَةً لِيَتَعَرَّفَ عَلى عَدَدِ الْمَدْعُوّينَ لِكَيْ يَسْتَعِدَّ لِاسْتِقْبالِهِمْ.

يُمْكِنُ اِسْتِخْدامَ الأُسِّ لِلدَّلالَةِ عَلى عَدَدِ الْمَرّاتِ الَّتي اسْتُخْدِمَ فيها عَدَدٌ كَعامِلٍ.

مُلاحَظَةٌ:
يُمْكِنُ أَنْ نَقولَ عَنْها ٣ حَيْثُ ٣ تُكَعَّب أَوْ ٣ إلى القُوَّةِ ٣ أَوْ ٣ أُسّ ٣
لاحِظْ أَنَّ ٣ = ٣×٣×٣.

الْعَدَدُ يُسَمّى الأَساسَ. الأُسُّ يُسَمّى الْقُوَّةَ.

مَثَلاً، إذا رَفَعْنا الْعَدَدَ ٣ إلى الْقُوَّةِ ٣ نَكْتُبُ $٣^{٣}$، وتُسَمّى الصّورَةُ الأُسِّيَّةُ.

KuwaitMath.com

تدرب (١)

أ أَوْجِدْ قيمَةَ : $٤^{٣}$

$٤^{٣} = ٤ \times ٤ \times ٤ = ٦٤$

٣ عَوامِلَ

ب أَوْجِدْ قيمَةَ: $(٠,٢)^{٢}$

$(٠,٢)^{٢} = ٠,٠٤ = ٠,٢ \times ٠,٢$

تَذَكَّرْ قَواعِدَ ضَرْبِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ.

ما قيمَةُ $٤^{١}$ ؟ كَيْفَ تَعْرِفُ ذلِكَ؟

٤ لأنه عامل واحد فقط

تدرب (٢) :

أُكْتُبْ كُلَّ ناتِجِ ضَرْبٍ عَلى شَكْلِ عَدَدٍ مَرْفوعٍ لِأُسٍّ.

أ) ٥ × ٥ × ٥ = ٥^٣

ب) ٣ × ٣ × ٣ × ٣ × ٣ = ٣^٥

جـ) ٠,٤ × ٠,٤ = (٠,٤)^٢

د) ١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠ = ١٠^٤

تَمَـــرَّنْ :

١) أُكْتُبْ كُلَّ ناتِجِ ضَرْبٍ عَلى شَكْلِ عَدَدٍ مَرْفوعٍ لِأُسٍّ.

أ) ٨ × ٨ ..... ٨^٢

ب) ١١ × ١١ × ١١ ..... ١١^٣

جـ) ٤ × ٤ × ٤ × ٤ ..... ٤^٤

د) ٧ × ٧ × ٧ × ٧ × ٧ ..... ٧^٥

٢) أَوْجِدْ قيمَةَ كُلٍّ مِمّا يَلي:

أ) ٢^٣ = ٨

ب) ٣^٢ = ٩

جـ) ٤^٣ = ٦٤

د) ٨^٢ = ٦٤

هـ) ٢^٥ = ٣٢

و) ٢^٧ = ١٢٨

ز) (٠,٣)^٢ = ٠,٠٩

ح) (٠,٥)^٣ = ٠,١٢٥

ط) ١^١٥ = ١

ي) ١٦^١ = ١٦

٣) اِسْتِخْدامُ الْحِسابِ الذِّهْنِيِّ : أَوْجِدْ قيمَةَ كُلٍّ مِمّا يَلي:

أ) ٢^٣ + ٢ = ١٠

ب) ١٠^٢ − ١٠ = ٩٠

جـ) ٧^٢ + ٧ = ٥٦

د) ٣٠^٢ + ١٠^٢ = ١٠٠

هـ) ٣^٣ − ٢ = ٢٥

KuwaitMath.com

٣-٥ تَحْليلُ الْعَدَد إلى عَواملِه الأَوَّليَّة
Prime Factorization

شَجَرَةُ النَّخيلِ

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ: الْفَرْقُ بَيْنَ الْعَدَدِ الأَوَّلِيِّ والْعَدَدُ غَيْرُ الأَوَّلِيِّ وَتَحْليلُ الْعَدَدِ إلى عَواملِهِ الأَوَّليَّة .

العِبارات والمُفْرَدات:
عَدَدٌ أَوَّلِيٌّ
prime number
عَدَدٌ غَيْرُ أَوَّلِيٍّ
composite number
تَحْليلٌ إلى عَواملَ أَوَّليَّة
Prime factorization

أرادَ خالِدٌ تَوْزيعَ ١٩ شَجَرَةَ نَخيلٍ عَلى عَدَدٍ مِنْ زُمَلائِهِ. هَلْ يَسْتَطيعُ تَوْزيعَها بِالتَّساوي عَلى زُمَلائِهِ؟

اِسْتَخْدِمْ قَواعِدَ قابِليَّةِ الْقِسْمَةِ الَّتي تَعَلَّمْتَها سابِقًا.

إذا عُدْتَ إلى قَواعِدِ قابِليَّةِ الْقِسْمَةِ لَوَجَدْتَ أَنَّ الْعَدَدَ ١٩ هُوَ عَدَدٌ لا يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى أَيٍّ مِنَ الأَعْدادِ ٢ أو ٣ أو ٤ أو ٥ أو ٦ أو ٩ أو ١٠ ، وَلا يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٧ أو ٨ . وَبِما أَنَّ الْعَدَدَ ١٩ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ فَقَطْ عَلى ١ وَعَلى ١٩، نُسَمّيهِ عَدَدًا أَوَّلِيًّا.

معلوماتٌ مفيدةٌ:
النَّخْلَةُ هِيَ شَجَرَةٌ مَوْطِنُها الأَصْلِيُّ مِنطَقَةُ الْخَليجِ الْعَرَبِيِّ لَها ساقٌ (جِذْعٌ) غَليظٌ تُتَوِّجُها أَوْراقٌ رَئيسيَّةٌ كَبيرَةٌ (سَعْفٌ) وَتُنْتِجُ ثِمارَ الْبَلَحِ (تَمْرُ).

١٩ عَدَدٌ أَوَّلِيٌّ

الْعَدَدُ الأَوَّلِيُّ هُوَ عَدَدٌ كُلِّيٌّ أَكْبَرُ مِنَ الْواحِدِ وَلَهُ عامِلانِ مُخْتَلِفانِ فَقَطْ هُما: الْواحِدُ والْعَدَدُ نَفْسُهُ.

١٩ عَدَدٌ أَوَّلِيٌّ

١٩ × ١ = ١٩

عامِلانِ فَقَطْ: ١ ، ١٩

٢٠ عَدَدٌ غَيْرُ أَوَّلِيٍّ

الْعَدَدُ ٢٠ هُوَ عَدَدٌ غَيْرُ أَوَّلِيٍّ وَلَهُ ٦ عَواملَ.

١ × ٢٠
٢ × ١٠ } = ٢٠
٤ × ٥

الْعَواملُ هِيَ ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ١٠ ، ٢٠

تدرب (١):

أُذْكُرْ ما إذا كانَ كُلُّ عَدَدٍ مِنَ الأَعْدادِ التّالِيَةِ عَدَدٌ أَوَّلِيٌّ أَوْ غَيْرُ أَوَّلِيٍّ.

أ) ٢٩ — عدد أولي

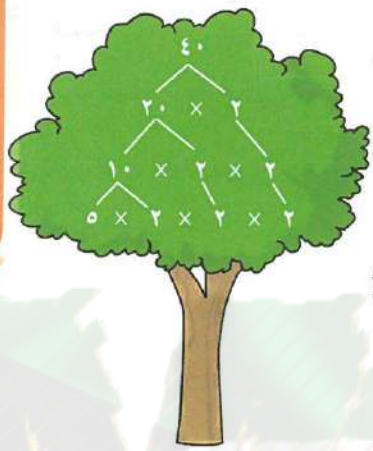
ب) ٣٥ — عدد غير أولي

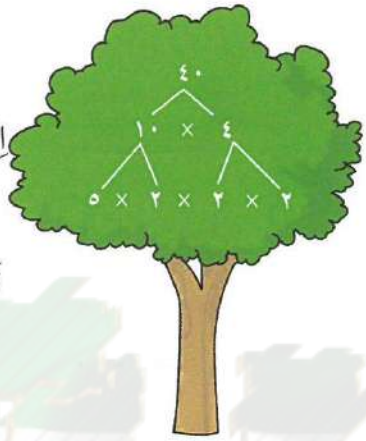
ج) ٤٧ — عدد أولي

رَبْطُ الْأَفْكارِ: لاحَظْتَ أَنَّ الْأَعْدادَ الْكُلِّيَّةَ غَيْرَ الْأَوَّلِيَّةِ الْأَكْبَرَ مِنْ ١ يُمْكِنُ كِتابَتُها عَلى شَكْلِ ناتِجِ ضَرْبِ أَعْدادٍ أَوَّلِيَّةٍ.

تَسْتَطيعُ رَسْمَ شَجَرَةِ الْعَوامِلِ لِتُحَلِّلَ عَدَدًا غَيْرَ أَوَّلِيٍّ مِثْلُ الْعَدَدِ ٤٠ إِلى عَوامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ.

تَذَكَّرْ أَنَّ:
- العدد ١ ليس عدداً أولياً.
- العدد ٢ هو العدد الوحيد الأولي والزوجي.





اِخْتَرْ أَيَّ عامِلَيْنِ لِلْعَدَدِ ٤٠.

تابِعْ كِتابَةَ الْعَوامِلِ حَتّى تَصِلَ إِلى عَوامِلَ كُلُّها أَعْدادٌ أَوَّلِيَّةٌ.

وَهَكَذا تَجِدُ أَنَّ ٤٠ = ٢ × ٢ × ٢ × ٥

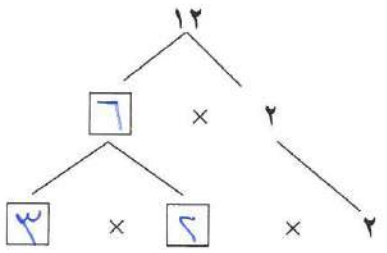
أَوْ ٤٠ = $٢^{٣}$ × ٥

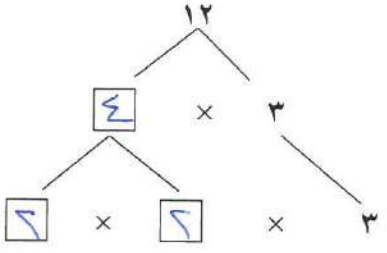
هَلْ تَتَغَيَّرُ الْعَوامِلُ الْأَوَّلِيَّةُ لِلْعَدَدِ ٤٠ لَوْ بَدَأْتَ بِـ ٥ × ٨ ؟ وَضِّحْ ذلِكَ ؟

لا كما في المثال تدرب (٢)

تدرب (٢):

أَكْمِلْ كُلًّا مِنْ شُجَيْراتِ عَوامِلِ الْعَدَدِ ١٢:





KuwaitMath.com

مثال :

اِقْرَأْ هَذا الْإِعْلانَ واسْتَخْدِمْ ما تَعَلَّمْتَهُ عَنْ خَواصِّ الْأَعْدادِ والدَّلائِلِ الْمَوجودَةِ فيهِ لِتَجِدَ أَرْقامَ الْهاتِفِ الْمَجْهولَةِ.

- **اِفْهَمْ:** ما الَّذي تَحْتاجُ إلى مَعْرِفَتِه؟

تُريدُ أَنْ تَجِدَ قيمَةَ كُلٍّ مِنْ أ وَ ب وَ ج وَ د مِنْ أَرْقامِ الْهاتِفِ.

- **خَطِّطْ:** كَيْفَ تَحُلُّ الْمَسْأَلَةَ؟

تَسْتَطيعُ اِسْتِخْدامَ التَّعليلَ السَّليمِ وَتَكْوينَ جَدْوَلٍ لِتَنْظيمِ الْمَعْلوماتِ.

- **حُلَّ:** كَوِّنْ جَدْوَلًا. أَثْناءَ قِراءَتِكَ لِلدَّلائِلِ، أُشْطُبِ الْأَرْقامَ الَّتي تَعْرِفُ أَنَّها خَطَأٌ وَحَوِّطِ الرَّقْمَ الصَّحيحَ.

- **الدَّليلُ ١:** لا يُعْطينا مَعْلوماتٍ كافِيَةً.

- **الدَّليلُ ٢:** حَوِّطِ الرَّقْمَ ٧ واشْطُبِ الْأَرْقامَ الْأُخْرى كُلَّها في الْعَمودِ أ ، ثُمَّ اسْتَخْدِمِ الدَّليلَ ١ واشْطُبِ الرَّقْمَ ٧ مِنَ الْأَعْمِدَةِ ب وَ ج وَ د .

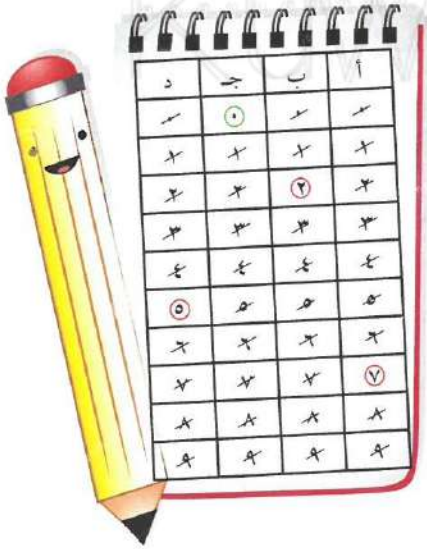
- **الدَّليلُ ٣:** اُشْطُبِ الْأَعْدادَ غَيْرَ الْأَوَّلِيَّةِ في الْعَمودَيْنِ ب وَ د واشْطُبِ الْأَعْدادَ الْأَوَّلِيَّةَ في الْعَمودِ ج .

- **الدَّليلُ ٤:** حَوِّطْ ٠ واشْطُبِ الْأَرْقامَ الْأُخْرى كُلَّها في الْعَمودِ ج .

- **الدَّليلُ ٥:** حَوِّطْ ٥ واشْطُبِ الْأَرْقامَ الْأُخْرى كُلَّها في الْعَمودِ د . اُشْطُبْ ٥ في العمودِ ب .

- **الدَّليلُ ٦:** حَوِّطْ ٢ واشْطُبْ ٣ في الْعَمودِ ب .

رَقْمُ الْهاتِفِ هُوَ : ٧٢٠٥ - ٥٥٥ .



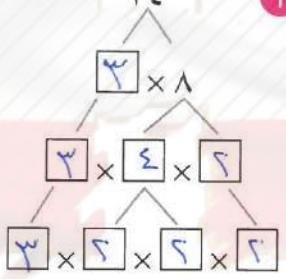
- **راجِعْ وَتَحَقَّقْ:** تَأَكَّدْ مِنْ أَنَّ كُلًّا مِنَ الْأَرْقامِ يُوافِقُ الدَّلائِلَ كُلَّها.

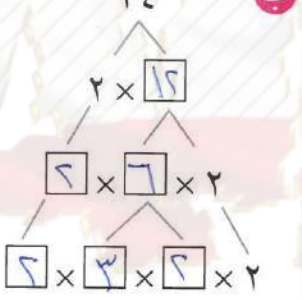
تَمَـــرَّنْ :

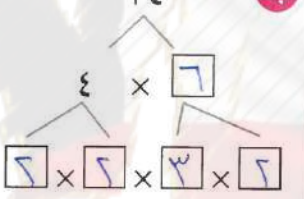
١ أَيٌّ مِنَ الْأَعْدادِ التّالِيَةِ عَدَدًا أَوَّلِيًّا وَأيها غَيْرَ اَوَّلِيٍّ .

أ ١٥ غير أولي	ب ٣٧ أولي	جـ ٥٠ غير أولي	د ٥١ غير أولي	هـ ٢٣ أولي
و ٣٩ غير أولي	ز ٤٢ غير أولي	ح ٣١ أولي	ط ٢١ غير أولي	ي ٣٣ غير أولي

٢ أَكْمِلْ كُلًّا مِنْ شُجَيراتِ عَوامِلِ الْعَدَدِ ٢٤.

أ


ب


جـ


٣ أُكْتُبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ التالية بِشَكْلِ ناتِجِ ضَرْبِ عَوامِلَ أَوَّلِيَّةٍ.

أ ٤٢ ٧×٣×٢	ب ٢٧ ٣×٣×٣	جـ ٣٢ ٢×٢×٢×٢×٢
د ٣٦ ٣×٣×٢×٢	هـ ٦٠ ٥×٣×٢×٢	

KuwaitMath.com

٤ أُذْكُرْ ما إذا كانَتْ عَمَلِيَّةُ التَّحْليلِ إلى عَوامِلَ أَوَّلِيَّةٍ لِكُلٍّ مِنَ الْأَعْدادِ التّالِيَةِ صَحيحَةً أَوْ غَيْرَ صَحيحَةٍ وإذا كانَتْ غَيْرَ صَحيحَةٍ، فاكْتُبْ عَمَلِيَّةَ التَّحْليلِ الصَّحيحَةِ .

أ $١٨ = ٢ \times ٩$
غير صحيحة
$١٨ = ٢ \times ٣ \times ٣ = ٢ \times ٣^{٢}$

ب $٥٠ = ٢ \times ٥^{٢}$
صحيحة

جـ $٢٠ = ٥ \times ٢^{٣}$
غير صحيحة
$٢٠ = ٥ \times ٢^{٢}$

د $٢٤ = ٣ \times ٢^{٣}$
صحيحة

هـ $٤٢ = ٥ \times ٣ \times ٢$
غير صحيحة
$٤٢ = ٧ \times ٣ \times ٢$

و $٩٨ = ٧ \times ٢^{٢}$
غير صحيحة
$٩٨ = ٧ \times ٧ \times ٢$

ز $١٦ = ٤^{٢}$
غير صحيحة
$١٦ = ٤^{٢}$

ح $١٠٠ = ٢ \times ١٠٠$
غير صحيحة
$١٠٠ = ٥ \times ٥ \times ٢ \times ٢$

٥ اِسْتَخْدِمِ الْأُسَّ لِكِتابَةِ عَمَلِيَّةِ التَّحْليلِ إلى عَوامِلَ أَوَّلِيَّةٍ لِكُلٍّ مِنَ الْأَعْدادِ التّالِيَةِ :

أ ٩٠
$٩٠ = ٥ \times ٢ \times ٣^{٢}$

ب ٨١
$٨١ = ٣^{٤}$

جـ ٤٨
$٤٨ = ٣ \times ٢^{٤}$

د ١٠٠
$١٠٠ = ٥ \times ٢^{٢}$

هـ ١٢٥
$١٢٥ = ٥^{٣}$

و ٥٦
$٥٦ = ٧ \times ٢^{٣}$

KuwaitMath.com

٦ اِتَّصِلْ عَلى الرَّقْمِ : س ز ر ذ - ٤٤٤ .

الْمَعْلومَةُ ١ : ذ ، ر هُما الْعَدَدانِ الزَّوْجِيّانِ الْوَحيْدانِ.

الْمَعْلومَةُ ٢ : ر ، ز هُما الْعَدَدانِ الْأَوَّلِيّانِ الْوَحيدانِ.

الْمَعْلومَةُ ٣ : ز = ٥

الْمَعْلومَةُ ٤ : ذ < ز

الْمَعْلومَةُ ٥ : ذ + ز = س

الْمَعْلومَةُ ٦ : ذ - ٢ = ر

رَقْمُ الْهاتِفِ هُوَ : ٢٢٥٩ - ٤٤٤

KuwaitMath.com

٤-٥ الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الأَكْبَرُ
the Greatest Common Factor

زِراعَةُ النَّرْجِسِ وَالْبَنَفْسَجِ

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ: كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ ما تَعَلَّمْتَ حَوْلَ الأَعْدادِ الأَوَّلِيَّةِ في حِسابِ الْعامِلِ الْمُشْتَرَكِ الأَكْبَرِ.

العِبارات والْمُفْرَدات:
الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الأَكْبَرُ
the Greatest Common Factor

لَدى أَحْلامُ ١٢ زَهْرَةَ نَرْجِسٍ و ٣٠ زَهْرَةَ بَنَفْسَجٍ أرادَتْ أَنْ تَزْرَعَها في إصّيصاتٍ بِحَيْثُ يَكونُ في كُلِّ إصّيصٍ عَدَدًا مِنْ أَزْهارِ النرجس وعدد من أزهار البنفسج بِحَيْثُ يَكونُ في كُلِّ أصّيصٍ الْعَدَدَ نَفْسُهُ مِنَ الأَزْهارِ. فَما هُوَ أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ الأصّيصاتِ تَحْتاجُها لِلزِّراعَةِ ؟ وما عَدَدُ الأَزْهارِ في كُلِّ أصيصٍ؟

عَلَيْكَ مَعْرِفَةُ الْعَوامِلِ الْمُشْتَرَكَةِ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ ١٢ ، ٣٠ ومِنْ ثَمَّ إيجادَ الْعامِلِ الْمُشْتَرَكِ الأَكْبَرِ (ع. م. أ) بَيْنَهُما.

- **طَريقَةٌ أولى:** اُذْكُرْ عَوامِلَ كُلِّ عَدَدٍ.

إليك طريقة الحل

اُكْتُبْ عَوامِلَ كِلا الْعَدَدَيْنِ مِنَ الأَصْغَرِ إلى الأَكْبَرِ.
ضَعْ دائِرَةً حَوْلَ الْعَوامِلِ الْمُشْتَرَكَةِ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ.
أَوْجِدِ الْعامِلَ الْمُشْتَرَكَ الأَكْبَرَ.

١٢ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٢
٣٠ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ١٠ ، ١٥ ، ٣٠

الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الأَكْبَرُ هُوَ ٦ .

- **طَريقَةٌ ثانِيَةٌ: اِسْتَخْدِمْ عَمَلِيَّةَ التَّحْليلِ إلى الْعَوامِلِ الأَوَّلِيَّةِ.**

الْخُطْوَةُ (١)	الْخُطْوَةُ (٢)
حَلِّلْ كُلًّا مِنَ الْعَدَدَيْنِ إلى عَوامِلِهِ الأَوَّلِيَّةِ.	أَوْجِدِ الْعَوامِلَ الأَوَّلِيَّةَ الْمُشْتَرَكَةَ وَمِنْ ثَمَّ اضْرِبْ.
١٢ → ٦ × ٢ → ٢ × ٣ × ٢	١٢ = ٢ × ٢ × ٣
٣٠ → ١٥ × ٢ → ٥ × ٣ × ٢	٣٠ = ٢ × ٣ × ٥
	الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الأَكْبَرُ هُوَ ٢ × ٣ = ٦

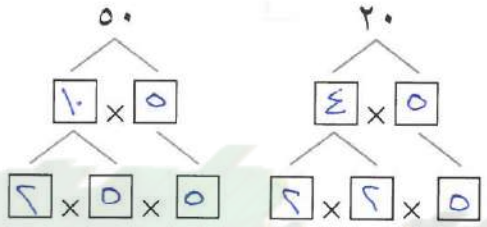
يُمْكِنُ أَنْ تَزْرَعَ الأَزْهارَ في ٦ أصّيصاتٍ بِحَيْثُ أن: ١٢ زهرة نرجس ÷ ٦ أصيصات = ٢ و ٣٠ زهرة بنفسج ÷ ٦ أصيصات = ٥ ، إذاً يَكونُ في كُلِّ أصّيصٍ ٧ أَزْهارٍ ، ٢ مِنْ أَزْهارِ النَّرْجِسِ و ٥ مِنْ أَزْهارِ الْبَنَفْسَجِ.

تدرب :

أَوْجِدِ الْعامِلَ الْمُشْتَرِكَ الْأَكْبَرُ (ع. م. أ) :

أ ٢٠ ، ٥٠

اِسْتَخْدِمِ التَّحْليلَ إِلى عَوامِلَ أَوَّلِيَّةٍ.



الْعَوامِلُ الْأَوَّلِيَّةُ الْمُشْتَرَكَةُ ٢ ، ٥

ع. م. أ = ٢ × ٥ = ١٠

ب ٤٥ ، ٥٤ ، ٦٣

اِسْتَخْدِمْ عَوامِلَ كُلِّ عَدَدٍ

٤٥ : ١ ، ٣ ، ٥ ، ٩ ، ١٥ ، ٤٥

٥٤ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٨ ، ٢٧ ، ٥٤

٦٣ : ١ ، ٣ ، ٧ ، ٩ ، ٢١ ، ٦٣

ع. م. أ = ٩

تَمْـــرَنْ :

١ أَوْجِدِ الْعامِلَ الْمُشْتَرَكَ الْأَكْبَر.

أ ٦ ، ١٥	ب ٢١ ، ٤٩	جـ ١٨ ، ٤٢
٣	٧	٦
د ٢٠ ، ٤٥	هـ ١٦ ، ٢٤	و ١١ ، ٤٤
٥	٨	١١
ز ١٦ ، ٣٢ ، ٤٨	ح ٦ ، ٧٠ ، ٧٨	
١٦	٢	

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

لا

KuwaitMath.com

٥-٥ الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ
The Least Common Multiple

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ: كَيْفِيَّةَ إيجادِ الْمُضاعَفِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ بِالتَّحْليلِ إلى الْعَوامِلِ الْأَوَّلِيَّةِ.

الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِعَدَدَيْنِ: هُوَ أَصْغَرُ عَدَدٍ كُلِّيٍّ مُضاعَفٌ لِكِلا هَذَيْنِ الْعَدَدَيْنِ.

هذا يعني أنه من الممكن قسمة المضاعف المشترك الأصغر على العددين بدون باقي قسمة، ويرمز له بالرمز (م. م. أ) .

العبارات والمُفْرَدات:
الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ (م. م. أ)
The Least Common multiple (LCM)
الْمُضاعَفاتُ
multiples

نَشاطٌ :

يُمْكِنُكَ النَّمْذَجَةُ لإيجادِ الْمُضاعَفِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغرِ (م.م.أ) لِلْعَدَدَيْنِ ٢ ، ٥ .

خُطْوَةٌ (١)	خُطْوَةٌ (٢)
ضَعْ قُرْصَيْنِ أَحْمَرَيْنِ في صَفٍّ، وَضَعْ ٥ أَقْراصٍ صَفْراءَ أَسْفَلَ مِنْهُ.	أَكْمِلْ وَضْعَ مَجاميعَ مِنْ ٢ أَقْراصٍ حَمْراءَ، ٥ أَقْراصٍ صَفْراءَ إلى أَنْ تَتَساوى عَدَدُ الْأَقْراصِ في كِلا الصَّفَّيْنِ.

اللوازمُ:
أَقْراصٌ حَمْراءُ وَصَفْراءُ

يوجَدُ ١٠ أَقْراصٍ في كُلِّ صَفٍّ .

إذاً م.م.أ لِلْعَدَدَيْنِ ٢ ، ٥ = ١٠ .

مثال: أَوْجِدْ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م.م.أ) لِلْعَدَدَيْن ١٠ ، ٦ .

إليك طرائق الحل

- **طَريقَةٌ أولى:** أُكْتُبْ لائِحَةً بِبَعْضِ مُضاعَفاتِ كُلِّ عَدَدٍ.

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ ١٠ : ١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ...

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ ٦ : ٦ ، ١٢ ، ١٨ ، ٢٤ ، ٣٠ ، ...

نُلاحِظُ أَنَّ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م.م.أ) لِلْعَدَدَيْنِ ١٠ ، ٦ هُوَ الْعَدَدُ ٣٠.

تَذَكَّرْ أَنَّ:
الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ: هُوَ عَدَدٌ غَيْرُ الصِّفْرِ يَكونُ مُضاعَفًا لِعَدَدَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ.

- **طَريقَةٌ ثانية:** حَلِّلْ كُلًّا مِنَ الْعَدَدَيْنِ إلى عَوامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ.

خُطْوَةٌ (١)	خُطْوَةٌ (٢)
حَلِّلْ كُلًّا مِنَ الْعَدَدَيْنِ إلى عَوامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ.	أُكْتُبْ كُلًّا مِنَ التَّحْليلَيْنِ بِحَيْثُ تَقَعُ الْعَوامِلُ الْمُشْتَرَكَةُ تَحْتَ بَعْضِها.
١٠ = ٢ × ٥ ، ٦ = ٢ × ٣	أُكْتُبْ ناتِجَ الضَّرْبِ كَما هُوَ مُبَيَّنٌ مُسْتَخْدِمًا كُلَّ عامِلٍ مُشْتَرَكٍ مَرَّةً واحِدَةً. ٣٠ = ٣ × ٥ × ٢

إنَّ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م.م.أ) لِلْعَدَدَيْنِ ١٠ ، ٦ هُوَ ٣٠ .

KuwaitMath.com

تدرب (١) :

أَوْجِدِ الْمُضاعَفِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ (م.م.أ) للعددين ٨ ، ١٤ .

٨ = ٢ × ٢ × ٢ ، ١٤ = ٢ × ٧

م.م.أ = ٢ × ٢ × ٢ × ٧ = ٥٦

تدرب (٢) :

أَوْجِدِ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م.م.أ) لِلْأَعْدادِ ١٢ ، ١٨ ، ٢١ .

١٢ = ٢ × ٢ × ٣

٨ = ٢ × ٢ × ٢

٢١ = ٣ × ٧

٢ × ٢ × ٢ × ٣ × ٣ × ٧ = ١٦٨

١٦٨ هُوَ الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ (م.م.أ) .

تَمَـــرَّنْ :

أَوْجِدِ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م.م.أ) لِكُلٍّ مِمّا يَلي:

١ ٥ ، ٦ م.م.أ = ٣٠	٢ ٣ ، ٧ م.م.أ = ٢١
٣ ٣ ، ٩ م.م.أ = ٩	٤ ٤ ، ١٤ م.م.أ = ٢٨
٥ ٤ ، ٦ ، ٨ م.م.أ = ٢٤	٦ ٩ ، ١٢ ، ١٨ م.م.أ = ٣٦
٧ ٢ ، ٣ ، ٩ م.م.أ = ١٨	٨ ٤ ، ٥ ، ٦ م.م.أ = ٦٠

KuwaitMath.com

٥-٦ مُراجَعَةُ الْوَحْدَةِ الْخامِسَةِ
Revision Unite Five

١ اِخْتَبِرْ قابِلِيَّةَ قِسْمَةِ الْأَعْدادِ التّالِيَةِ عَلى كُلٍّ مِنْ: ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٩ ، ١٠

أ ٨٠
ب ٤٦٢

العدد يقبل القسمة على	٢	٣	٤	٥	٦	٩	١٠
٨٠	✓	X	✓	✓	X	X	✓
٤٦٢	✓	✓	X	X	✓	X	X

٢ أَوْجِدْ قيمَةَ كُلٍّ مِمّا يَلي:

أ $١٠^{٣} = ١٠٠٠$

ب $٤^{٦} = ٩٦ - ٤$

جـ $٣^{٢} \times ٢^{٣} = ٧٢$

د $٢^{٤} \div ٨ = ١٦ \div ٨ = ٢$

٣ اِسْتَخْدِمِ الْأُسَّ لِكِتابَةِ عَمَلِيَّةِ التَّحْليلِ إلى عَوامِلَ أَوَّلِيَّةٍ لِلْأَعْدادِ التّالِيَةِ:

أ $٩٩ = ١١ \times ٣^{٢}$

ب $١٢٨ = ٢^{٧}$

جـ $٢٢٥ = ٣^{٢} \times ٥^{٢}$

٤ أَوْجِدِ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَكْبَرَ (ع.م.أ) لِلْأَعْدادِ التّالِيَةِ:

أ ٨ ، ٣٦ ع.م.أ = ٤

ب ٧٢ ، ١٥ ع.م.أ = ٣

جـ ١٣ ، ٢٦ ، ٣٩ ع.م.أ = ١٣

٥ أَوْجِدِ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ (م.م.أ) لِلْأَعْدادِ التّالِيَةِ:

أ ٨ ، ١٢ م.م.أ = ٢٤

ب ١٥ ، ٢٥ م.م.أ = ٧٥

جـ ١٠ ، ٣٠ م.م.أ = ٣٠

د ٥ ، ٣ ، ١٥ م.م.أ = ١٥

KuwaitMath.com

اِخْتِبارُ الْوِحْدَةِ الْخامِسَةِ

أَوَّلًا: في الْبُنودِ (١-٥) ظَلِّلْ (أ) إذا كانَتِ الْعِبارَةُ صَحيحَةً، وَظَلِّل (ب) إذا كانَتِ الْعِبارَةُ غَيرُ صَحيحَةً.

١ $(٠,٢)^{٣} = ٠,٠٠٨$	(أ)	(ب)
٢ الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ لِلْأَعْدادِ ١٢ ، ٣٦ ، ٤٢ هُوَ ١٢	(أ)	(ب)
٣ $٢^{٥} = ١٠$	(أ)	(ب)
٤ الْعَدَدُ ١١١١ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى ٤ .	(أ)	(ب)
٥ الْعَدَدُ ٧١ عَدَدٌ أَوَّلِيٌّ .	(أ)	(ب)

ثانِيًا: لكل بند من الْبُنودِ التالية أَرْبَعُ اِخْتِياراتٍ، واحِدٌ فقط مِنْها صَحيحٌ، ظَلِّلْ الدائِرَةَ الدَّالّة عَلى الإجابة الصَّحيحة:

٦ الْعَدَدُ ٧٣٢ ٤٢٣ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى:

(أ) ٤ (ب) ٣ (جـ) ٦ (د) ٩

٧ $١٠ \times ١٠ \times ١٠ =$

(أ) ١٠×٣ (ب) $١٠^{٣}$ (جـ) $٣^{١٠}$ (د) ١٠٠

٨ الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ (م.م.أ) لِلْعَدَدَيْنِ ٤ ، ٦ هُوَ:

(أ) ١٢ (ب) ٢٤ (جـ) ٤ (د) ٦

٩ $٢٤٠ =$

(أ) $٢^{٣} \times ٣ \times ٥$ (ب) $٢^{٤} \times ٣ \times ٥$ (جـ) $٢^{٣} \times ٣^{٢} \times ٥$ (د) $٢^{٣} \times ٣ \times ٥^{٢}$

١٠ الْعَدَدُ الْأَوَّلِيُّ فيما يَلي هُوَ:

(أ) ٣٩ (ب) ٢١ (جـ) ٢٣ (د) ٢٧

KuwaitMath.com

مَـوارِدُ الوِحْدَةُ الخامسة
Unit 5 Resources

مِصْفاةُ الأَعْداد

اِسْـتَخْدِمْ شَـبَكَةَ ١٠ × ١٠ وابْدَأْ مِنَ الْيَمينِ إلى الْيَسارِ بِكِتابَةِ الْأَعْدادِ مِنْ ١ إلى ١٠٠ وَمِنْ ثَمَّ قُمْ بِما يَلي:

- أُشْطُبِ الْعَدَدَ ١.
- أُشْـطُبْ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٢ (مـا عَدا الْعَدَدَ ٢) واشْطُبْ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٣ (ما عَدا الْعَدَدَ ٣).
- أُشْـطُبْ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٥ (مـا عَدا الْعَدَدَ ٥) واشْطُبْ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٧ (ما عَدا الْعَدَدَ ٧).

ماذا تُسَمّى الْأَعْدادُ الَّتي لَمْ تُشْطَبْ؟

وَضِّحْ لِماذا لَمْ تَكُنْ هُناكَ خُطْوَةٌ ذَكَرْنا فيها شَـطْبَ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٤ والْعَدَدِ ٦ والْعَدَدِ ٨ والْعَدَدِ ٩.

زاوِيَةُ التَّفْكيرِ النّاقِدِ

الْحِسُّ الْعَدَدِيُّ

نَواتِجُ ضَرْبِ الْعَدَدِ ١٥ ٨٧٣ في مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٧.

ما النَّواتِجُ الَّتي سَتَحْصَلُ عَلَيْها عِنْدَ ضَرْبِ ١٥ ٨٧٣ في مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٧؟

٧ × ١٥ ٨٧٣ = ١١١ ١١١

١٤ × ١٥ ٨٧٣ = ٢٢٢ ٢٢٢

٢١ × ١٥ ٨٧٣ = ٣٣٣ ٣٣٣

٢٨ × ١٥ ٨٧٣ = ٤٤٤ ٤٤٤

٣٥ × ١٥ ٨٧٣ = ٥٥٥ ٥٥٥

لاحِـظْ أَنَّ الْعَمودَ الْأَوَّلَ هُـوَ مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ ٧.

مَجْموعُ أَرْقـامِ النّاتِجِ زائِدًا آحاد النّاتِجِ نَفْسِـهِ يُساوي الْعَدَدَ في الْعَمودِ الْأَوَّلِ.

مَثَلًا النّاتِجُ الْأَوَّلُ ١١١ ١١١ عِنْدَ جَمْعِ أَرْقامِهِ نَحْصُلُ عَلى ٦ أَضِفْ إِلَيْهِ الآحادَ ١ فَتَحْصُلُ عَلى ٧.

إِنَّها أَعْدادٌ عَجيبَةٌ بِالْأَرْقامِ الَّتي تَتَكَوَّنُ مِنْها.

KuwaitMath.com

مَجلَّةُ الرِّياضِيّاتِ

مِنْ عَجائِبِ الْأَرْقامِ

إذا أَجْرَيْنا بَعْضَ الْعَمَلِيّاتِ الْحِسابِيَّةِ مَثَلًا الضَّرْبُ والْجَمْعُ عَلى بَعْضِ الْأَعْدادِ الْمُحَدَّدَةِ سَلَفًا نَسْتَطيعُ الْحُصولَ عَلى أَعْدادٍ مُنَمَّطَةٍ تَلْفِتُ النَّظَرَ.

١ مِنْ عَجائِبِ الْعَدَدِ ٨ .

الْعَدَدُ الْمُحَدَّدُ	يُضْرَبُ في	يُضافُ إِلَيْهِ رَقْمُ الآحادِ في الْعَدَدِ الْمُحَدَّدِ	يُعادِلُ
١	٨	١	٩
١٢	٨	٢	٩٨
١٢٣	٨	٣	٩٨٧
١٢٣٤	٨	٤	٩٨٧٦
١٢٣٤٥	٨	٥	٩٨٧٦٥
١٢٣٤٥٦	٨	٦	٩٨٧٦٥٤
١٢٣٤٥٦٧	٨	٧	٩٨٧٦٥٤٣
	٨	٨	
	٨	٩	

أَكْمِلْ هَذا الْجَدْوَلَ.

أ ما الْعَدَدُ الْمُحَدَّدُ الَّذي سَتَخْتارُهُ؟ | ب ما الْعَمَلِيَّةُ الَّتي سَتَقومُ بِها؟ | ج ما النّاتِجُ الَّذي سَتَحْصُلُ عَلَيْهِ؟

١ مِنْ عَجائِبِ الْعَدَدِ ٣٧ .

مِنْ هَذِهِ الْعَجائِبُ: أَنَّكَ إذا ضَرَبْتَ الْعَدَدَ ٣٧ في مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٣ ، فَإِنَّكَ سَتَحْصُلُ عَلى عَدَدٍ رَمْزُهُ مُكَوَّنٌ مِنْ ٣ أَرْقامٍ مُتَشابِهَةٍ.

٣ × ٣٧ = ١١١
٦ × ٣٧ = ٢٢٢
٩ × ٣٧ = ٣٣٣
١٢ × ٣٧ = ٤٤٤
١٥ × ٣٧ = ٥٥٥
١٨ × ٣٧ = ٦٦٦

جَرِّبْ ما يَلي:

١ أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ.

٢ كَيْفَ تَحْصُلُ عَلى ناتِجِ ٢٧ × ٣٧ إذا كُنْتَ تَعْرِفُ أَنَّ ناتِجَ ٢٤ × ٣٧ هُوَ ٨٨٨ ؟

٣ هَلْ ناتِجُ الضَّرْبِ في مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٣ يَبْقى عَدَدًا مُكَوَّنًا مِنْ أَرْقامٍ مُتَشابِهَةٍ؟

٤ هَلْ هذِهِ الْقاعِدَةُ تَسْتَمِرُّ صَحيحَةً إذا تابَعْتَ الضَّرْبَ في مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٣ ؟

KuwaitMath.com

KuwaitMath.com