

القياس



عندما نضحو في الصّباح الباكر للذهاب إلى المَدْرَسَة، أو العَمَل، أو رِحْلَة ما، فإنّنا نُحدِّدُ زَمَنًا لِلْمُغَادَرَةِ، وَزَمَنًا لِإِنْهَاءِ الْمُهِمَّةِ، وَزَمَنًا لِلْعُودَةِ. وَحِينَ يُطْلَبُ إِلَى الطَّالِبِ أَنْ يَجْرِيَ حَوْلَ مَلْعَبِ الْمَدْرَسَةِ فِي حِصَّةِ الرِّيَاضَةِ، فَإِنَّهُ يَسْأَلُ عَنِ الْمَسَافَةِ الَّتِي قَطَعَهَا. وَهَكَذَا نَجِدُ أَنْفُسَنَا فِي خِصْمِ هَذِهِ الْحَيَاةِ نَسْتَعْمِلُ قِيَاسَ الزَّمَنِ وَالْمَسَاحَةِ وَالْمُحِيطِ أَيْنَمَا اقْتَضَتْ الْحَاجَةُ. لِذَلِكَ جَاءَتْ هَذِهِ الْوَحدةُ لِتَكُونَ مُعِينًا لَكَ فِي شُؤُونِ حَيَاتِكَ الْحَالِيَةِ وَالْمُسْتَقْبَلِيَّةِ.



في سِبَاقِ الْجَرِيِّ مَسَافَةً
(١٠٠) مِثْرٍ أَنْهَى زِيَادَ قَطْعِ
الْمَسَافَةِ فِي (١٢) ثَانِيَةً.
كَمْ دَقِيقَةً اسْتَعْرَقَ زِيَادَ فِي
قَطْعِ هَذِهِ الْمَسَافَةِ؟

النتائج:

- تُحَدَّدُ الْعَلَاقَاتُ
بَيْنَ وَحَدَاتِ الزَّمَنِ.
- تُحَلُّ مَسَائِلُ تَتَعَلَّقُ
بِوَحَدَاتِ الزَّمَنِ.

أَوَّلًا: السَّاعَاتُ وَالَدَّقَائِقُ وَالثَّوَانِي

يُمْكِنُ حِسَابُ عَدَدِ الدَّقَائِقِ الَّتِي اسْتَعْرَقَهَا زِيَادٌ فِي إِنْهَاءِ السَّبَاقِ بِتَحْدِيدِ عَدَدِ
الثَّوَانِي فِي الدَّقِيقَةِ.

تَعْلَمُ أَنَّ السَّاعَةَ تُسَاوِي (٦٠) دَقِيقَةً، وَأَنَّ الدَّقِيقَةَ تُسَاوِي (٦٠) ثَانِيَةً؛ لِذَا، فَإِنَّ:
عَدَدَ الدَّقَائِقِ الَّتِي أَنْهَى فِيهَا زِيَادُ السَّبَاقِ $60 \div 12 =$

$$= \frac{12}{60} = \frac{1}{5} \text{ دَقِيقَةٍ.}$$



المِثَالُ

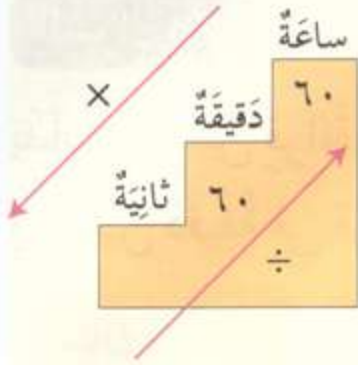
أَمْضَى فَيَصِلُ (٧,٥) سَاعَاتٍ فِي قَطْفِ ثَمَارِ الزَيْتُونِ. احْسُبِ الزَّمْنَ الَّذِي
اسْتَعْرَقَهُ فَيَصِلُ فِي عَمَلِيَّةِ الْقَطْفِ بِالدَّقَائِقِ، ثُمَّ بِالثَّوَانِي.

الحلُّ

الزَّمْنُ الَّذِي اسْتَعْرَقَهُ فَيَصِلُ بِالدَّقَائِقِ $60 \times 7,5$ السَّاعَةُ فِيهَا ٦٠ دَقِيقَةً.
 $= 450$ دَقِيقَةً.

الزَّمْنُ الَّذِي اسْتَعْرَقَهُ فَيَصِلُ بِالثَّوَانِي 60×450 الدَّقِيقَةُ فِيهَا ٦٠ ثَانِيَةً.
 $= 27000$ ثَانِيَةً.

تَعْلَمُ



■ عِنْدَ التَّحْوِيلِ مِنْ وَحْدَةٍ أَكْبَرَ إِلَى وَحْدَةٍ أَصْغَرَ نَضْرِبُ،
وَعِنْدَ التَّحْوِيلِ مِنْ وَحْدَةٍ أَصْغَرَ إِلَى وَحْدَةٍ أَكْبَرَ نَقْسِمُ.

السُّؤال (١)

قَطَعَتْ كَوْتَرُ الْمَسَافَةِ مِنْ مَنْزِلِهَا إِلَى مَكَانٍ عَمَلِهَا مَشِيًّا عَلَى الْأَقْدَامِ فِي (٤٢) دَقِيقَةً. احْسُبْ هَذَا الزَّمْنَ بِالسَّاعَاتِ وَالثَّوَانِي.

تَعْلَمُ

■ يُسْتَعْمَلُ الرَّمْزُ (:) لِلتَّعْبِيرِ عَنِ الْوَقْتِ. فَمَثَلًا، يُعَبَّرُ عَنْ (١١) سَاعَةً وَ (٢٠) دَقِيقَةً بِصُورَةِ (١١:٢٠)، وَتُقْرَأُ إِحْدَى عَشْرَةَ سَاعَةً وَعِشْرِينَ دَقِيقَةً.

المِثَال ٢

بَدَأَ شَاعِرٌ إِقَاءَ قَصِيدَةٍ فِي مَهْرَجَانِ السَّاعَةِ (٩:٠٨) مَسَاءً، وَاسْتَغْرَقَ سَاعَةً وَخَمْسًا وَخَمْسِينَ دَقِيقَةً فِي إِقَائِهَا. فِي أَيِّ سَاعَةٍ انْتَهَى مِنْ ذَلِكَ؟

الْحَلُّ

٩ : ٠٨ يُجْمَعُ زَمَنُ الْبَدْءِ مَعَ الزَّمَنِ الَّذِي اسْتَغْرَقَهُ الشَّاعِرُ فِي إِقَاءِ قَصِيدَتِهِ.

١ : ٥٥ +

١٠ : ٦٣ الدَّقَائِقُ النَّاتِجَةُ (٦٣) أَكْبَرُ مِنْ ٦٠.

٦٠ + ٣ = ٦٣ دَقَائِقُ + سَاعَةٌ كَامِلَةٌ.

يُبْقَى عَلَى الدَّقَائِقِ الثَّلَاثِ، وَتُضَافُ سَاعَةٌ إِلَى (١٠) سَاعَاتٍ، فَيُصْبِحُ وَقْتُ الْإِنْتِهَاءِ (١١:٠٣).

السؤال (٢)

بَدَأَتْ سَوَسُنُ قِرَاءَةِ قِصَّةِ السَّاعَةِ (٢:٥٠) بَعْدَ الظُّهْرِ، وَأَمْضَتْ سَاعَةً وَخَمْسًا وَأَرْبَعِينَ دَقِيقَةً فِي قِرَاءَتِهَا. مَتَى انْتَهَتْ سَوَسُنُ مِنْ قِرَاءَةِ الْقِصَّةِ؟

المثال ٣

بَدَأَ رَسَامٌ رَسْمَ لَوْحَتِهِ السَّاعَةِ (٣:١٥) مَسَاءً، وَانْتَهَى مِنَ الرِّسْمِ السَّاعَةِ (١٠:٠٧) مَسَاءً. احْسُبِ الزَّمْنَ الَّذِي أَمْضَاهُ فِي رَسْمِ لَوْحَتِهِ.

الحل

لِحِسَابِ الزَّمَنِ، يُطْرَحُ وَقْتُ بَدْءِ رَسْمِ اللُّوحَةِ مِنْ وَقْتِ الْإِنْتِهَاءِ مِنْ رَسْمِهَا:

١٠ : ٠٧ لَاحِظْ أَنَّ ١٥ < ٧؛ لِذَا، يَجِبُ اسْتِلَافُ سَاعَةٍ وَاحِدَةٍ مِنْ (١٠) سَاعَاتٍ، ثُمَّ

تَحْوِيلُهَا إِلَى دَقَائِقَ، فَتُصْبِحُ (٦٠) دَقِيقَةً، ثُمَّ إِضَافَتُهَا إِلَى (٧)، فَتُصْبِحُ (٦٧).

$$\begin{array}{r} 9 \quad 67 \\ 10 : 07 \end{array}$$

أَمْضَى الرَّسَّامُ سِتَّ سَاعَاتٍ وَاثْنَتَيْنِ وَخَمْسِينَ دَقِيقَةً فِي رَسْمِ لَوْحَتِهِ.

السؤال (٣)

بَدَأَ صَالِحٌ تَقْلِيمَ أَشْجَارِ حَدِيقَةِ مَنْزِلِهِ السَّاعَةَ (٦:٢٥) صَبَاحًا، وَانْتَهَى مِنْ ذَلِكَ السَّاعَةَ (١١:١٥) صَبَاحًا. احْسُبِ الزَّمْنَ الَّذِي أَمْضَاهُ صَالِحٌ فِي تَقْلِيمِ الْأَشْجَارِ.

ثَانِيًا: الْأَيَّامُ وَالْأَسَابِيعُ وَالشُّهُورُ وَالْأَعْوَامُ

تَذَكُّرٌ

■ السَّنَةُ = ١٢ شَهْرًا. الْأُسْبُوعُ = ٧ أَيَّامٍ. الْيَوْمُ = ٢٤ سَاعَةً.

نشاط

ابحث في الرزنامة عن الأشهر التي عدد أيامها (٣٠) يومًا، والأشهر التي عدد أيامها (٣١) يومًا، والأشهر التي عدد أيامها (٢٨) يومًا. ثم حدّد أيّها يتألّف من (٤) أسابيع كاملة، وأيّها أكثر من ذلك.
إرشاد: ارسم جدولًا.

٤

المثال

عمر عبد السلام (١١) عامًا. احسب عمره بالشهور.

الحل

$$\begin{aligned} \text{عمر عبد السلام بالشهور} &= 11 \times 12 \\ &= 132 \text{ شهرًا.} \end{aligned}$$

العام الواحد = ١٢ شهرًا.

٥

المثال

أقام خلدون وعائلته في العقبة مدة (٢١) يومًا. احسب الزمن الذي مكثه خلدون وعائلته في العقبة بالأسابيع وبالساعات.

الحل

الزمن الذي أمضاه خلدون وعائلته في العقبة بالأسابيع:

$$\begin{aligned} 21 \div 7 &= \\ &= 3 \text{ أسابيع.} \end{aligned}$$

أسبوع واحد = ٧ أيام.

الزمن الذي أمضاه خلدون وعائلته في العقبة بالساعات:

$$\begin{aligned} 21 \times 24 &= \\ &= 504 \text{ ساعات.} \end{aligned}$$

يوم واحد = ٢٤ ساعة.

السؤال (٤)

أَجِبْ عَنْ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

أ (كَمْ سَاعَةً فِي أُسْبُوعَيْنِ؟

ب) كَمْ سَنَةً فِي (٣٦) شَهْرًا؟

ج) أَمْضَتْ سَفِينَةٌ (٧٢) سَاعَةً فِي الْبَحْرِ. كَمْ يَوْمًا بَقِيَتْ السَّفِينَةُ فِي الْبَحْرِ؟



المثال

بَدَأَ بَرْنَامُجُ تَدْرِيبِيٍّ بِتَارِيخِ ٦ / ٧ / ٢٠١٤ م، وَانْتَهَى بِتَارِيخِ ١٣ / ٣ / ٢٠١٥ م.
احْسِبِ الزَّمَنَ الَّذِي اسْتَعْرَقَهُ هَذَا الْبَرْنَامُجُ.

الحل

لِحِسَابِ الزَّمَنِ، يُطْرَحُ وَقْتُ بَدْءِ التَّدْرِيبِ مِنْ وَقْتِ انْتِهَائِهِ:

طَرَحُ الْأَيَّامِ.	٢٠١٥ / ٣ / ١٣
عِنْدَ طَرَحِ الْأَشْهُرِ لَا حِظَّ أَنَّ ٣ < ٧.	٢٠١٤ / ٧ / ٦ -
اسْتِلَافُ سَنَةٍ وَاحِدَةٍ مِنْ ٢٠١٥، ثُمَّ تَحْوِيلُهَا إِلَى (١٢) شَهْرًا.	٧
إِضَافَةُ (١٢) إِلَى (٣) لِيُصْبِحَ عَدَدُ الشُّهُورِ (١٥) شَهْرًا.	٢٠١٤ / ١٥ / ١٣
طَرَحُ الشُّهُورِ، ثُمَّ طَرَحُ السَّنَوَاتِ.	٢٠١٤ / ٧ / ٦ -
وَبِذَلِكَ، فَإِنَّ الزَّمَنَ الَّذِي اسْتَعْرَقَهُ الْبَرْنَامُجُ التَّدْرِيبِيُّ هُوَ	٧ / ٨ / ٠
(٨) شُهُورًا، وَ (٧) أَيَّامًا.	

إِذَنْ: الزَّمَنُ الَّذِي اسْتَعْرَقَهُ الْبَرْنَامُجُ التَّدْرِيبِيُّ هُوَ (٨) شُهُورًا، وَ (٧) أَيَّامًا.

احسب عُمرَكَ بِالسَّنَوَاتِ وَالشُّهُورِ وَالْأَيَّامِ، ثُمَّ قَارِنْ عُمرَكَ بِعُمرِ زَمِيلٍ لَكَ مَوْلُودٍ فِي الشَّهْرِ نَفْسِهِ، ثُمَّ حَدِّدْ أَيُّكُمَا هُوَ الْأَكْبَرُ.

● ناقش زملاءك

أ) مَا الْفَرْقُ بَيْنَ الْإِسْتِلَافِ مِنَ الْعَشَرَاتِ وَالْمِئَاتِ، وَالْإِسْتِلَافِ مِنَ الشُّهُورِ وَالسَّنَوَاتِ فِي عَمَلِيَّةِ الطَّرْحِ؟

ب) مَا وَجْهُ الشَّبَهِ وَوَجْهُ الْإِخْتِلَافِ بَيْنَ (٨,٥)، وَ (٨:٣٠)؟

ج) أَعْلَنْتِ الْمُذِيعَةُ عَلَى شَاشَةِ التَّلْفَازِ أَنَّ بَرْنَامَجًا لِلْأَطْفَالِ سَيَبْثُ السَّاعَةَ (١٣:١٠). إِذَا كَانَ أَكْبَرُ عَدَدٍ فِي سَاعَةِ الْحَائِطِ (١٢)، فَمَا الَّذِي

يَعْنِيهِ (١٣:١٠)؟

مَسْأَلَةٌ

خَرَجَ مَأْمُونٌ فِي الصَّبَاحِ لِقَضَاءِ بَعْضِ حَوَائِجِهِ، فَمَكَثَ فِي السُّوقِ (٣٥) دَقِيقَةً، ثُمَّ أَمْضَى سَاعَةً وَعَشَرَ دَقَائِقَ فِي دَفْعِ فَوَاتِيرِ الْكَهْرَبَاءِ وَالْمَاءِ، وَاسْتَخْدَمَ السَّيَّارَةَ فِي التَّنْقُلِ مُدَّةَ (٤٥) دَقِيقَةً. انْتَهَى مَأْمُونٌ مِنْ قَضَاءِ حَوَائِجِهِ السَّاعَةَ (١١:٢٥). احسب السَّاعَةَ الَّتِي خَرَجَ فِيهَا لِقَضَاءِ حَوَائِجِهِ.

أَفْهَمُ: مَاذَا فَهَمْتُ مِنْ هَذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أَخْطُطُ: كَيْفَ يُمَكِّنُنِي حَلُّ هَذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُنْفِذُ: أُنْفِذُ مَا خَطَّطْتُ لَهُ سَابِقًا.

أَتَحَقَّقُ: كَيْفَ أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؟

تَمَارِينُ وَمَسَائِلُ

- (١) احسب كلاً مما يأتي بالوحدة الزمنية المقابلة لها:
 - أ (مدة إعلان على شاشة التلفاز (٣٠) ثانية. (بالدقائق)
 - ب (جلست أم أحمد (١٥) دقيقة تسبح بعد الصلاة. (بالساعات، بالثواني)
 - ج (يمكنك علاء في عمله (٨) ساعات. (بالثواني)
 - د (يتدرب عمر على قيادة السيارة ساعة ونصف الساعة يوميًا. (بالدقائق)
 - هـ (سافرت صفاء لزيارة ابنها، ومكثت عنده (١٢) يومًا. (بالساعات)
 - و (زمن الفصل الدراسي الأول في إحدى الجامعات (٤) شهور. (بالأسابيع)
 - ز (عمر مها (٣) سنوات. (بالأيام)
- (٢) بدأ صحفي كتابة مقال الساعة (٥:٢٧) مساءً، وأنهى كتابته الساعة (١٠:١٣) مساءً. احسب مقدار الزمن الذي استغرقه الصحفي في كتابة المقال.
- (٣) خرج ممرض من المستشفى الساعة (١٠:٥٤) صباحاً لعيادة مريض في منزله، ثم عاد الساعة (١٢:٢٧) ظهراً. ما الزمن الذي مكثه الممرض خارج المستشفى؟
- (٤) مكثت علياء خمس ساعات و ٤٧ دقيقة وهي تبرمج جهاز حاسوب لأحد زبائننا، وقد انتهت من ذلك الساعة (٩:٣٥) مساءً. متى بدأت علياء برمجة الجهاز؟
- (٥) دخل محمد الجامعة بتاريخ ١٦/٩/٢٠١١م، وتخرج فيها بتاريخ ٩/٦/٢٠١٥م. ما الزمن الذي استغرقه محمد في الدراسة بالسنوات والأشهر والأيام؟
- (٦) عملت سلمى وظيفة في إحدى الوزارات مدة (٢٢) سنة و (٧) أشهر وأُسبوعين، ثم تقاعدت بتاريخ ٤/٩/٢٠١٥م. ما تاريخ تعيين سلمى؟

النَّاتِجَاتُ:

- تَتَعَرَّفُ وَحَدَاتِ الْمِسَاحَةِ.
- تُحَوَّلُ بَيْنَ وَحَدَاتِ الْمِسَاحَةِ.
- تَحُلُّ مَسَائِلَ تَتَعَلَّقُ بِوَحَدَاتِ الْمِسَاحَةِ.

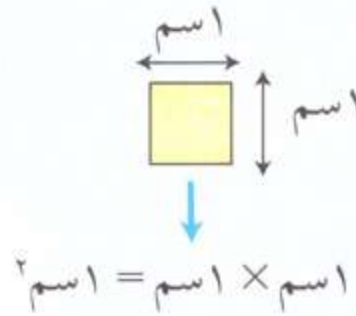


قَرَأْتُ بَثُولُ فِي
إِخْدَى الْمَوْسُوعَاتِ
الْإِلِكْتُرُونِيَّةِ أَنَّ مِسَاحَةَ
وَرَقَةِ الدِّينَارِ الْأُرْدُنِيِّ
(٩٨,٤٢) سَنْتِيْمِترًا مُرَبَّعًا.
مَا السَّنْتِيْمِترُ الْمُرَبَّعُ؟

نَشَاطٌ

ارْشُم بِالْمِسْطَرَةِ مُرَبَّعًا طَوْلُ ضِلْعِهِ (١) سَم، ثُمَّ ظَلِّلْهُ.
يُسَمَّى الْمُرَبَّعُ النَّاتِجُ وَحْدَةُ السَّنْتِيْمِترِ الْمُرَبَّعِ.

السَّنْتِيْمِترُ الْمُرَبَّعُ: وَحْدَةُ لِقِيَاسِ الْمِسَاحَةِ، وَهُوَ يُسَاوِي مِسَاحَةَ مُرَبَّعِ طَوْلِ ضِلْعِهِ
(١) سَم، وَتُسَاوِي تَقْرِيبًا مِسَاحَةَ ظَفْرِ إِبْصَعِ الْإِبْهَامِ، وَيُرْمَزُ إِلَيْهِ بِالرَّمْزِ سَم^٢.



مِنْ وَحَدَاتِ قِيَاسِ الْمِسَاحَةِ أَيْضًا الْمِترُ الْمُرَبَّعُ، وَيُرْمَزُ إِلَيْهِ بِالرَّمْزِ م^٢، وَكَذَلِكَ
الْكِيلُوْمِترُ الْمُرَبَّعُ، وَيُرْمَزُ إِلَيْهِ بِالرَّمْزِ كم^٢، وَالْدُونْمُ الَّذِي يُسَاوِي ١٠٠٠ م^٢.

- صف كلاً من وحدتي المتر المربع، والكيلو متر المربع.
- كم مربعا طوله (١) سم يمكن أن يغطي الدينار الأردني، علماً بأن مساحته (٩٨, ٤٢) سم^٢.



المثال ١

اكتب في الوحدة المناسبة (سم^٢، م^٢، كم^٢، دونم) لقياس مساحة كل مما يأتي:

- (١) ورقة دفتر = ٣٠٠
- (٢) مدرسة = ٢
- (٣) باب غرفة = ٢
- (٤) محافظة جرش = ٤١٠

الحل

- (١) مساحة ورقة دفتر = ٣٠٠ سم^٢.
- (٢) مساحة مدرسة = ٢ (دونمين).
- (٣) مساحة باب غرفة = ٢ م^٢.
- (٤) مساحة محافظة جرش = ٤١٠ كم^٢.

السؤال (١)

اكتب في الوحدة المناسبة (سم^٢، م^٢، كم^٢، دونم) لقياس مساحة كل مما يأتي:



- (أ) سطح طاولة = ٠,٧٥ .
- (ب) أرض مطار الملكة علياء = ٢٢ .
- (ج) سطح علبة مناديل ورقية = ٢٤٠ .
- (د) منزل = ٠,٥ .

- (١) مُرَبَّعُ طُولِ ضِلْعِهِ (١٠) سم. ما مِسَاحَتُهُ بِالسَّنْتِمِثَرَاتِ الْمُرَبَّعَةِ؟
- (٢) احْسُبْ طُولَ غُرْفَةِ الصَّفِّ وَعَرَضَهَا بِالسَّنْتِمِثَرَاتِ، ثُمَّ جِدْ مِسَاحَتَهَا بِالسَّنْتِمِثَرَاتِ الْمُرَبَّعَةِ.
- تَذَكَّرْ: مِسَاحَةُ الْمُرَبَّعِ = مُرَبَّعُ طُولِ الضِّلْعِ (ل٢).
- (٣) ارْسُمْ مَعَ زُمَلَائِكَ وَحْدَةَ الْمِثْرِ الْمُرَبَّعِ عَلَى أَرْضِيَّةِ غُرْفَةِ الصَّفِّ بِاسْتِعْمَالِ الْمِسْطَرَّةِ الْمِثْرِيَّةِ.

فكر

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

المثال ٢

حوِّلْ (٨٧٩٠٠) سم^٢ إِلَى م^٢.

الحل

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

$$= \frac{٨٧٩}{١٠٠} \text{ م}^٢$$

$$= ٨,٧٩ \text{ م}^٢$$

$$١ \text{ م}^٢ = ١٠٠٠٠ \text{ سم}^٢$$

تَبْسِيطُ.

كِتَابَةُ النَّاتِجِ بِصُورَةٍ كَثْرٍ عَشْرِيٍّ.

السؤال (٢)

حوّل كلاً من المساحات الآتية إلى الوحدة المقابلة لها:
 أ) ١٢ م^٢ إلى سم^٢ . ب) ٩١٠٠٠٠٠ م^٢ إلى كم^٢ . ج) ٧ دونمات إلى م^٢.

المثال ٣

اشترى خليل ورق جذران مساحته (٢) م^٢، وقد استعمل منه (١٣٠٠٠) سم^٢.
 احسب كمية ورق الجذران التي لم يستعملها خليل بالأمتار المربعة.

الحل

يحوّل (١٣٠٠٠) سم^٢ إلى (م^٢)؛ لأن المطلوب بالأمتار المربعة.

$$(١٣٠٠٠) \text{ سم}^2 = \frac{١٣٠٠٠}{١٠٠٠٠} \text{ م}^2 = ١,٣ \text{ م}^2 = ١٠٠٠٠ \text{ سم}^2$$

$$\frac{١٣}{١٠} =$$

$$١,٣ =$$

$$\text{الباقى من ورق الجذران} = ٢ - ١,٣ = ٠,٧ \text{ م}^2$$

السؤال (٣)

مساحة إحدى القرى السياحية (٢) كم^٢، ضمت البلدية إليها منطقة مساحتها (٢٥٠٠٠) م^٢. كم أصبحت مساحة القرية بالأمتار المربعة؟

تحدث

■ ما وجه الشبه وجه الاختلاف بين كل من: ١ م، و ١ م^٢؟ اذكر مثلاً على استعمال كل منهما.

تَمَارِينُ وَمَسَائِلُ

(١) اكتب في الوحدة المناسبة (سم^٢، م^٢، كم^٢، دونم) لقياس مساحة كل مما يأتي:

أ (سطح ممحاة = ٣)

ب (جدار في غرفة = ١٢)

ج (سطح منزل = ٣٠٠)

د (البحر الميت = ٦٠٥)

(٢) حول كلاً من المساحات الآتية إلى الوحدة المقابلة لها:

أ (٧٩٣٠٠ سم^٢ إلى م^٢)

ب (٥٦ كم^٢ إلى م^٢)

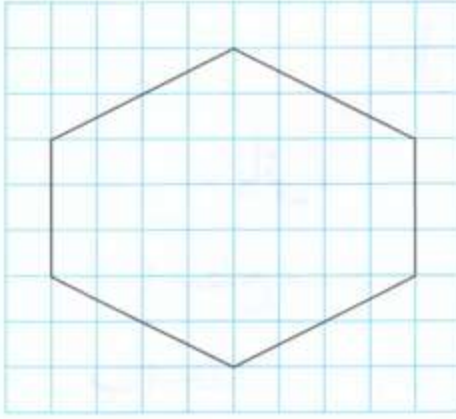
ج (٤٥٠٠ م^٢ إلى دونم)

(٣) أرض مساحتها (٣) كم^٢، اقتطعت منها البلدية (٣٢٠٠٠٠) م^٢ لعمل شارع. ما المساحة المتبقية من الأرض بالكيلومترات المربعة؟

(٤) لدى خياط (٩٠٠٠٠) سم^٢ من القماش، قص منه (٥, ٢) م لأحد الزبائن. كم متراً مربعاً من القماش بقي عنده؟

(٥) ناقش صحة العبارة الآتية، مبرراً إجابتك:

«لدى مزارع أرض مساحتها (٥, ٣) كم^٢، زرع منها (٢٥٠٠٠٠٠) م^٢، فبقي من أرضه (٥, ١) كم^٢ من دون زراعة».



رَسَمَ مُهَنْدِسٌ مِغْمَارِيَّ
مُخَطَّطًا لِمَسْبَحٍ كَمَا
هُوَ مُوَضَّحٌ فِي الشَّكْلِ
الْمُجَاوِرِ. مَا الْمِسَاحَةُ
التَّقْرِيْبِيَّةُ لِلْمَسْبَحِ، عِلْمًا
بِأَنَّ الْوَحْدَةَ الْمُرَبَّعَةَ تُمَثِّلُ
مِثْرًا مُرَبَّعًا فِي الْوَاقِعِ؟

النَّاتِجَاتُ:

- تُقَدَّرُ مِسَاحَةُ الْمُضَلَعِ
غَيْرِ الْمُنتَظِمِ.
- تَحْسَبُ مِسَاحَةُ الْمُضَلَعِ
غَيْرِ الْمُنتَظِمِ بِتَقْسِيمِهِ.

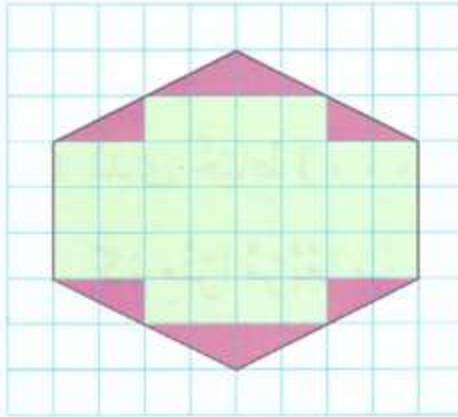
يُمْكِنُ اسْتِعْمَالُ وَرَقِ الْمُرَبَّعَاتِ لِتَقْدِيرِ مِسَاحَةِ الْأَشْكَالِ غَيْرِ الْمُنتَظِمَةِ وَقِيَاسِهَا.

المِثَالُ ١

قَدَّرْ مِسَاحَةَ الْمَسْبَحِ فِي الْمَسْأَلَةِ الْوَارِدِ ذِكْرُهَا فِي بَدَايَةِ الدَّرْسِ.

الحَلُّ

(١) عَدَدُ الْوَحَدَاتِ الْمُرَبَّعَةِ الْكَامِلَةِ الْمَوْضَحَةِ بِاللَّوْنِ الْأَخْضَرِ فِي الشَّكْلِ
الظَّاهِرِ (٣٢) وَحْدَةً مُرَبَّعَةً.



(٢) تَجْمِيعُ الْوَحَدَاتِ الْمُرَبَّعَةِ غَيْرِ الْكَامِلَةِ
الْمَوْضَحَةِ بِاللَّوْنِ الْوَرْدِيِّ لِتُصْبِحَ وَحَدَاتٍ
مُرَبَّعَةً كَامِلَةً (٨ وَحَدَاتٍ مُرَبَّعَةً تَقْرِيْبًا).

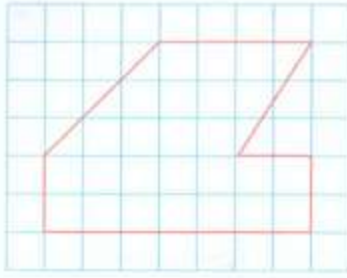
إِذَنْ: مِسَاحَةُ الْمَسْبَحِ = $32 + 8$

= 40 وَحْدَةً مُرَبَّعَةً تَقْرِيْبًا.

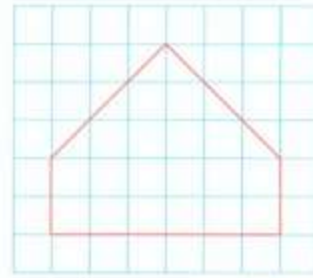
بِمَا أَنَّ كُلَّ وَحْدَةٍ مُرَبَّعَةٍ عَلَى الْمُخَطَّطِ تُمَثِّلُ (٢ م) فِي الْوَاقِعِ؛ فَإِنَّ:
مِسَاحَةَ الْمَسْبَحِ = 40×2 م تَقْرِيْبًا.

السؤال (١)

قَدِّرْ مِسَاحَةَ كُلِّ مُضَلَّعٍ مِمَّا يَأْتِي بِالْوَحَدَاتِ الْمُرَبَّعَةِ:



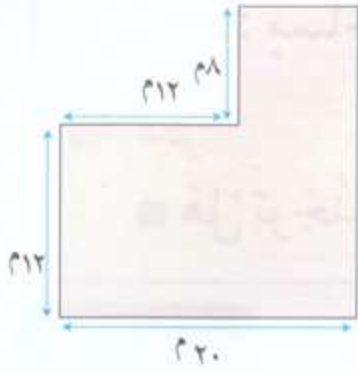
(ب)



(أ)

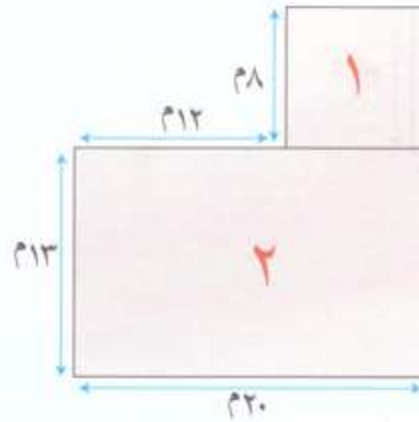
المثال ٢

حَدِيقَةُ مَنْزِلٍ لَهَا الشَّكْلُ الْمَوْضَحُ جَانِبًا. احْسُبْ مِسَاحَتَهَا.



الحل

(١) تَقْسِيمُ الشَّكْلِ إِلَى أَشْكَالٍ يُمَكِّنُ حِسَابَ مِسَاحَتِهَا
كَمَا يَأْتِي:



فكر

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

(٢) حِسَابُ الْأَبْعَادِ الْمَجْهُولَةِ:

$$\begin{aligned} \text{طولُ الشَّكْلِ (١)} &= 20 - 12 \\ &= 8 \text{ م} \end{aligned}$$

(٣) حِسَابُ مِسَاحَةِ كُلِّ مِنَ الشَّكْلَيْنِ النَّاتِجَيْنِ:

$$\begin{aligned} \text{مِسَاحَةُ الشَّكْلِ (١)} &= \text{مِسَاحَةُ الْمُرَبَّعِ} \\ &= \text{ل}^2 \end{aligned}$$

$$= 28$$

$$= 64 \text{ م}^2$$

مساحة الشكل (٢) = مساحة المستطيل

$$= \text{الطول} \times \text{العرض}$$

$$= 20 \times 13 = 260 \text{ م}^2$$

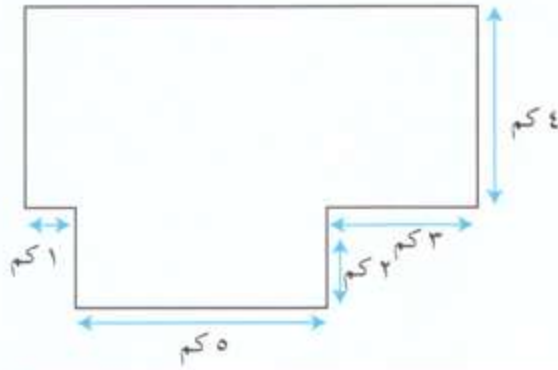
(٤) حساب مساحة الحديقة بجمع مساحة الشكلين: (١)، و (٢).

$$\text{إذن: مساحة الحديقة} = 64 + 260 = 324 \text{ م}^2$$

فكر

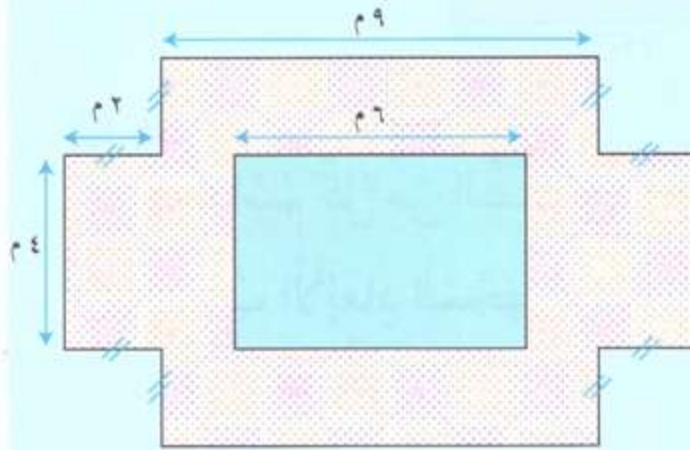
■ هل توجد طرائق أخرى للحل؟ وضح إجابتك.

السؤال (٢)



احسب مساحة قطعة الأرض الموضحة في المخطط المجاور بطريقتين مختلفتين، ثم قارن بينهما.

تحذ



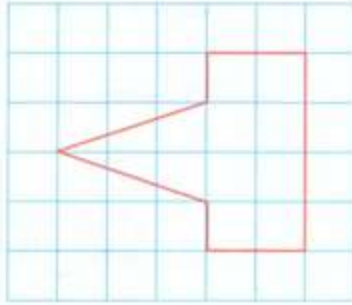
■ احسب مساحة الساحة المبلطة حول المسبح الموضح في الشكل المجاور، ثم تحقق من صحة حلك بحل المسألة بطريقة أخرى.

تعلم

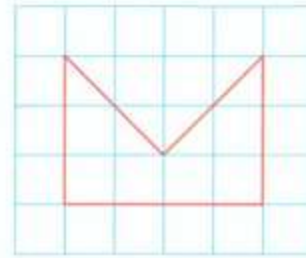
■ الإشارة (//) على الأضلاع تدل على تساوي أطوال الأضلاع المرسومة عليها.

تَمارِينُ وَمَسائِلُ

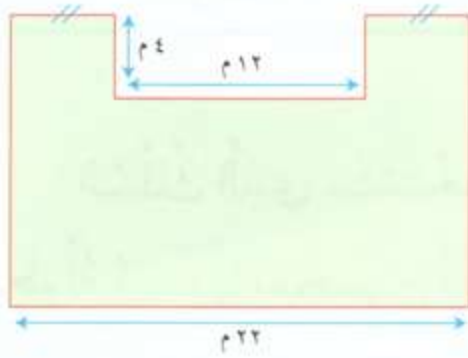
(١) قَدِّرْ مِسَاحَةَ كُلِّ مُضَلَّعٍ مِمَّا يَأْتِي بِالْوَحَدَاتِ الْمُرَبَّعَةِ:



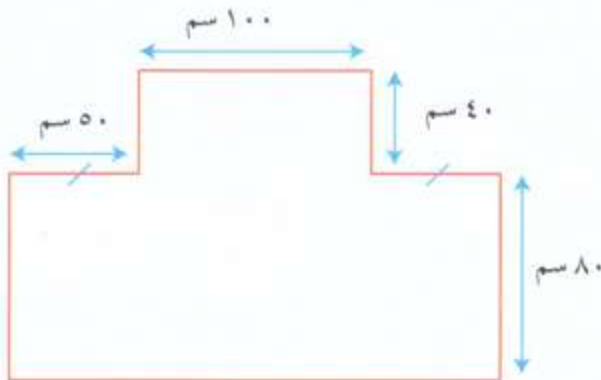
(ب)



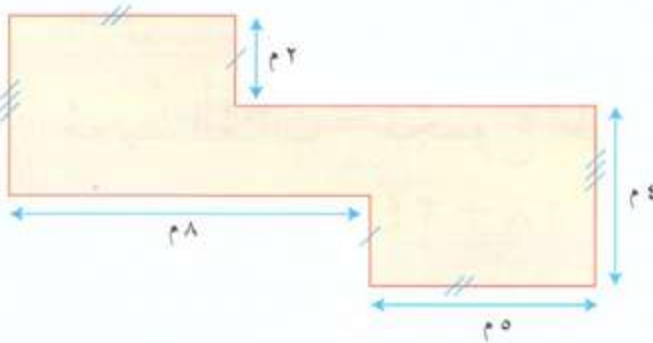
(أ)



(٢) مُتَنَزَّهَةٌ لَهُ الشَّكْلُ الْمَوْضَعُ جَانِبًا. احْسُبْ مِسَاحَتَهُ.

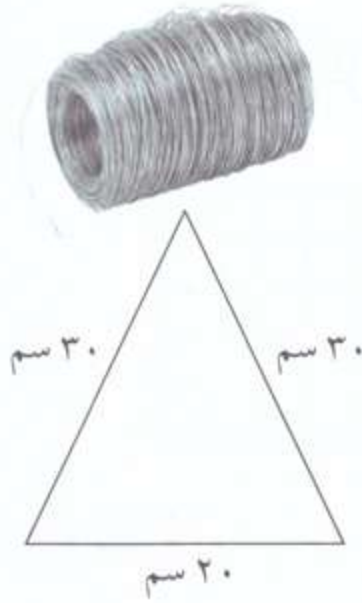


(٣) رَسَمَ مُهَنْدِسٌ مُخَطَّطًا لِنَافِذَةٍ كَمَا فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ. احْسُبْ مِسَاحَتَهَا.



(٤) نَقَشَ رَسَّامٌ تَضَمِيمًا عَلَى قِطْعَةٍ خَشَبِيَّةٍ لِتَزْيِينِ وَاجِهَةِ قَاعَةٍ فِي فُنْدُقٍ. وَيُوضَّحُ الْمَخَطَّطُ الْمُجَاوِرُ شَكْلَ الْقِطْعَةِ الْخَشَبِيَّةِ الَّتِي اسْتَعْمَلَهَا الرَّسَّامُ، وَأَبْعَادُهَا. إِذَا كَانَتْ تَكْلِفَةُ الْمِثْرِ الْمُرَبَّعِ الْوَاحِدِ مِنَ الْقِطْعَةِ الْخَشَبِيَّةِ (٢٠) دِينَارًا، وَأَجْرُ الرَّسَّامِ (١٠٠٠) دِينَارًا، فَمَا تَكْلِفَةُ الْقِطْعَةِ كَامِلَةً؟

المُرَبَّعِ الْوَاحِدِ مِنَ الْقِطْعَةِ الْخَشَبِيَّةِ (٢٠) دِينَارًا، وَأَجْرُ الرَّسَّامِ (١٠٠٠) دِينَارًا، فَمَا تَكْلِفَةُ الْقِطْعَةِ كَامِلَةً؟



تُرِيدُ سُمَيَّةُ اسْتِخْدَامَ
سَلَكٍ فِي صُنْعِ مُثَلَّثٍ،
أَطْوَالُ أَضْلَاعِهِ كَمَا فِي
الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ. مَا طَوْلُ
السَّلَكِ اللَّازِمِ لِذَلِكَ؟

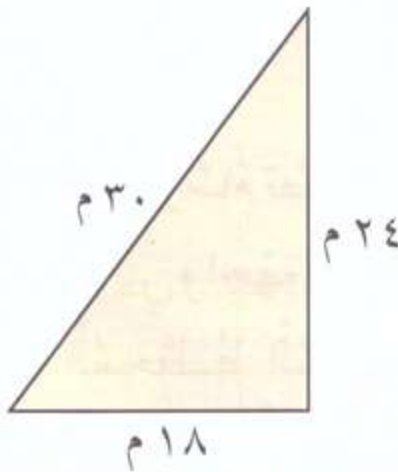
النتائج:

- تَحْسَبُ مُحِيطَ مُثَلَّثٍ.
- تَسْتَقْصِي مِسَاحَةَ
المُثَلَّثِ.
- تَحُلُّ مَسَائِلَ تَتَعَلَّقُ بِمُحِيطِ
المُثَلَّثِ وَمِسَاحَتِهِ.

السَّلَكُ الَّذِي سَتَسْتَخْدِمُهُ سُمَيَّةُ يُشَكِّلُ الْمُثَلَّثَ كَامِلًا؛ لِذَا، يَجِبُ أَنْ يَكُونَ
طَوْلُهُ مُسَاوِيًا لِمَجْمُوعِ أَطْوَالِ أَضْلَاعِ الْمُثَلَّثِ.
إِذَنْ: طَوْلُ السَّلَكِ $= 30 + 30 + 20 = 80$ سم.
نُسَمِّي مَجْمُوعَ أَطْوَالِ أَضْلَاعِ الشَّكْلِ **مُحِيطَ الشَّكْلِ**.



المثال ١



احْسَبِ مُحِيطَ الْمُثَلَّثِ الْمَرْسُومِ جَانِبًا.

الحل

$$\text{مُحِيطُ الْمُثَلَّثِ} = \text{مَجْمُوعُ أَطْوَالِ أَضْلَاعِهِ}$$

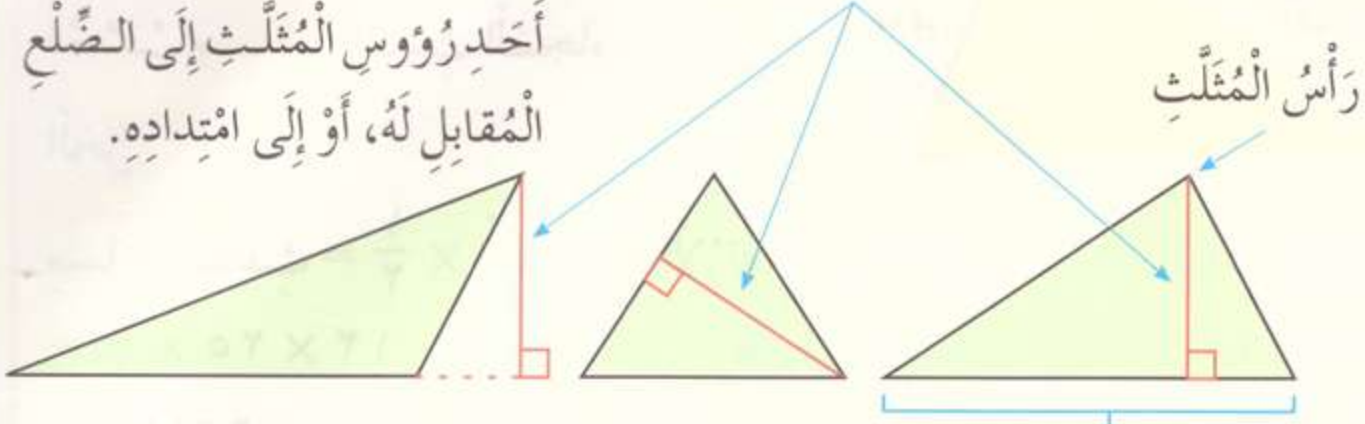
$$= 30 + 18 + 24 = 72 \text{ م.}$$

السُّؤَالُ (١)

مُثَلَّثٌ أَطْوَالُ أَضْلَاعِهِ (٥, ٦) سم، و (٧) سم، و (٢, ٣) سم. مَا مُحِيطُهُ؟

تَعَلَّمْ

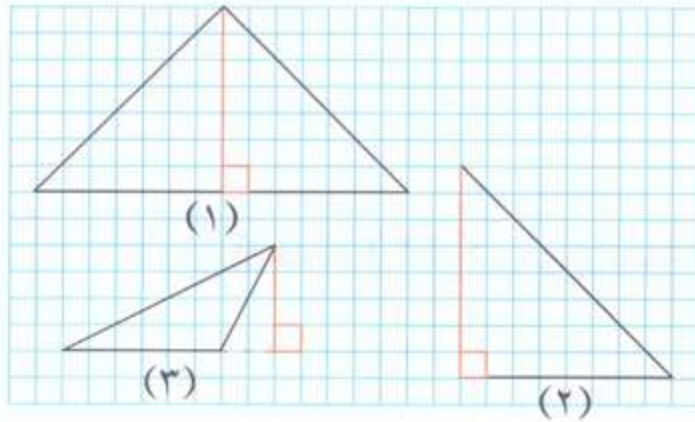
ارتفاعُ المثلث: هو طولُ العمودِ المرسومِ من أحدِ رؤوسِ المثلثِ إلى الضلعِ المُقابلِ له، أو إلى امتداده.



قاعدة المثلث: هي الضلع الذي رُسمَ العمودُ عليه، أو على امتداده.

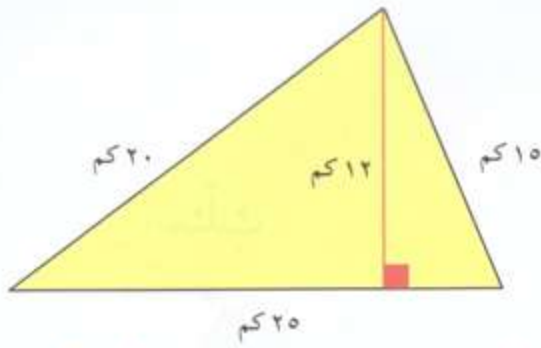
نشاط

استعن بالمثلثات الآتية لملء الفراغ في الجدول التالي:



رقم الشكل	مساحة المثلث حسب عدد الوحدات المربعة	طول القاعدة	الارتفاع	$\frac{1}{2} \times \text{طول القاعدة} \times \text{الارتفاع}$
١				
٢				
٣				

ماذا تستنتج؟ اكتب قانوناً لحساب مساحة المثلث.



احسب مساحة المثلث المجاور.

الحل

مساحة المثلث = $\frac{1}{2} \times \text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}$ كتابة قانون حساب مساحة المثلث.

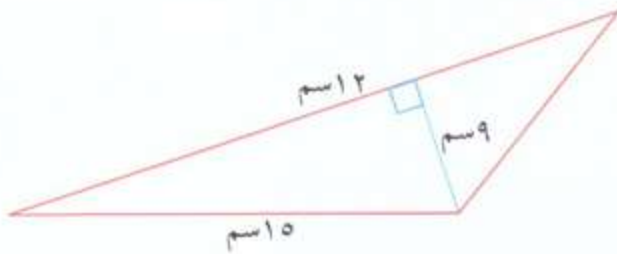
تعويض، القاعدة = 25، الارتفاع = 12.

اختصار.

$$12 \times 25 \times \frac{1}{2} =$$

$$6 \times 25 =$$

$$150 \text{ كم}^2 =$$



السؤال (٢)

احسب مساحة المثلث المجاور.

مسألة

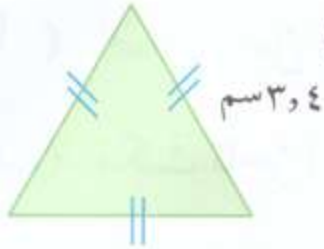
أرض على شكل مثلث، طول قاعدته (٢) كم، وارتفاعه (٥,٥) كم. إذا كان ثمن المتر المربع الواحد (٥٠٠) دينار، فما ثمن الأرض؟

تحدث

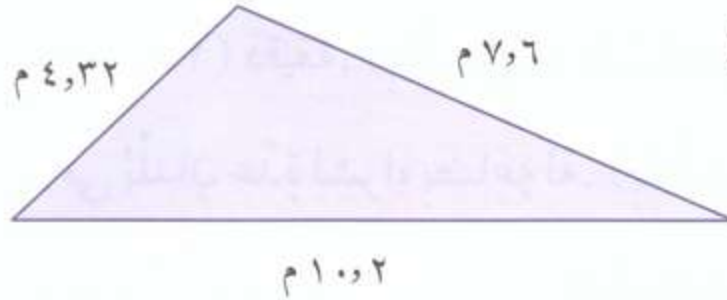
■ ما الفرق بين محيط المثلث ومساحته؟

تَمارينُ وَمَسائِلُ

(١) احسب محيط كلٍّ من المثلثين الآتيين:



(ب)



(أ)

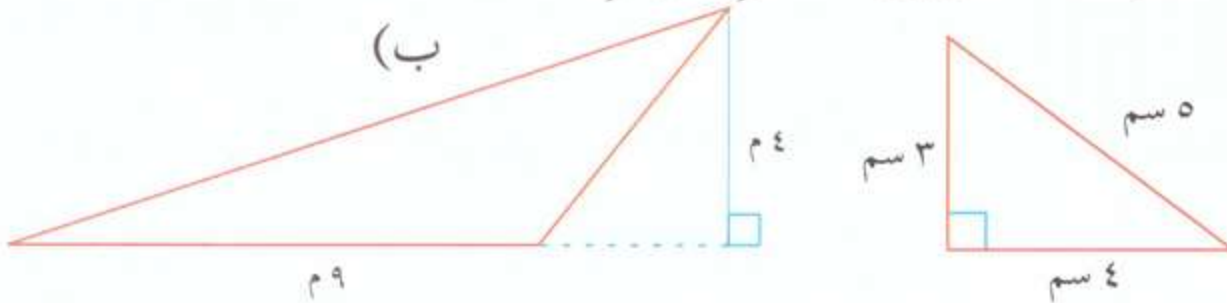
(٢) لوحَةٌ مثلثة الشكل، أطوال أضلاعها (٢) م، و (٢) م، و (٧، ١) م. يُراد إحاطتها بإطارٍ، ما طول الإطار؟

(٣) يملك كمالٌ قطعة أرضٍ مثلثة الشكل، أطوال أضلاعها $(\frac{1}{3})$ كم، و $(\frac{1}{3})$ كم، و $(\frac{5}{6})$ كم. يُريد إحاطتها بسياج:

(١) ما طول السياج؟

(٢) إذا كانت تكلفة المتر الواحد من السياج (٣٠) دينارًا، فما تكلفة السياج كاملاً؟

(٤) احسب مساحة كلٍّ من المثلثين الآتيين:

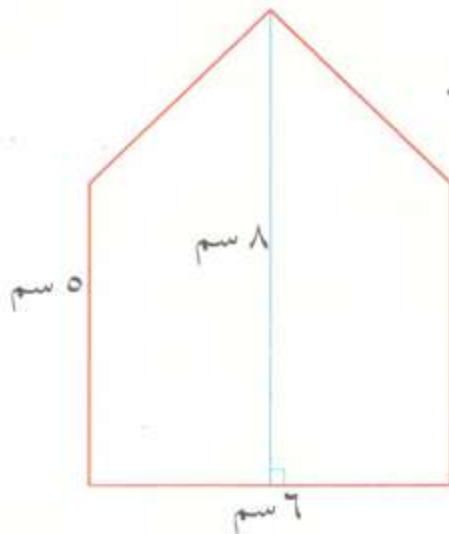
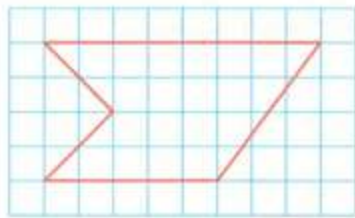


(٥) مثلثٌ طول قاعدته (١٦) م، وارتفاعه (١٢) م. ما مساحته؟

(٦) نسجت خالدةً بساطاً على شكل مثلث، طول قاعدته (١٥٠) سم، وارتفاعه (١٠٠) سم. إذا تطلب نسج كلٍّ (١٠) سم من البساط ثلاثة أمتار من خيوط الصوف، فكم متراً من هذه الخيوط يلزم لنسج البساط كاملاً؟

مراجعة

- (١) احسب الزمن في كل مما يأتي باستعمال الوحدة المقابلة:
- أ (أصلح عامل صيانة ثلاجة في (١٥) دقيقة. (بالثواني، وبالساعات)
- ب (مكث تاجر (١٢٠) يومًا في بلدان عدة لشراء بضاعة له. (بالشهور)
- ج (استمر هطل المطر في أحد فصول الشتاء (٣) أيام متتالية. (بالساعات)
- (٢) بدأت صلاة التراويح في رمضان الساعة (٩:٣٥) ليلاً، وانتهت الساعة (١٠:٢٠) ليلاً. ما الزمن الذي استغرقته الصلاة؟
- (٣) بدأ فني صيانة إصلاح سيارة الساعة (٩:١٨) صباحاً، وقد استغرق إصلاحها ساعتين. في أي ساعة أنهى فني الصيانة إصلاح السيارة؟
- (٤) ذهب غالب في رحلة سياحية بتاريخ ٧/٢/٢٠١٦ م. إذا كانت مدة الرحلة شهرين وثمانية وعشرين يوماً، فما تاريخ العودة من الرحلة؟
- (٥) قدر مساحة الشكل المجاور بالوحدات المربعة.
- (٦) حول كل مساحة مما يأتي إلى الوحدة المقابلة لها:
- أ (٤٥ كم^٢ إلى م^٢. ب (١٢٥٠٠ سم^٢ إلى م^٢.
- (٧) احسب مساحة الشكل المجاور.



اختبار ذاتي

- (١) أنهت عبير دراسة الصيدلة في خمس سنوات. احسب زمن دراستها بالشهور.
- (٢) رسم فنان صورة لشخص في (٤٨) دقيقة. احسب الزمن بالساعات.
- (٣) بدأت فدوى نسج قطعة من الصوف الساعة (٣:٣٥) عصرًا، وقد استغرق ذلك ساعتين وستًا وأربعين دقيقة. في أي ساعة أنهت فدوى نسج قطعها؟
- (٤) كلف عمر شركة هندسة ببناء منزله، وقد بدأت الشركة البناء بتاريخ ٨/٦/٢٠١٤م، وأنهت بتاريخ ٩/٣/٢٠١٥م. في كم يوم أنهت الشركة بناء المنزل؟

(٥) اكتب في الوحدة المناسبة (سم^٢، م^٢، كم^٢) لقياس مساحة كل مما يأتي:

أ () مساحة مدرسة = ٦٨٠ .

ب () محافظة العقبة = ٣٧٥ .

ج () صورة فوتوغرافية = ٢٤ .

(٦) حول كل مساحة مما يأتي إلى الوحدة المقابلة لها:

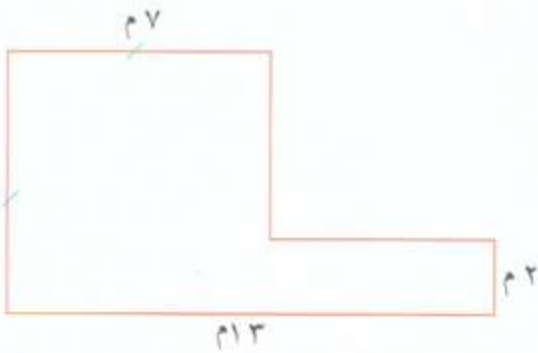
أ (٧ م^٢ إلى سم^٢ .) ب (٩٠٠٠٠٠٠ م^٢ إلى كم^٢ .)

(٧) لوحة فنية مرسومة على جدار، مساحتها (١٥٠٠٠) سم^٢. أكمل رسام رسم

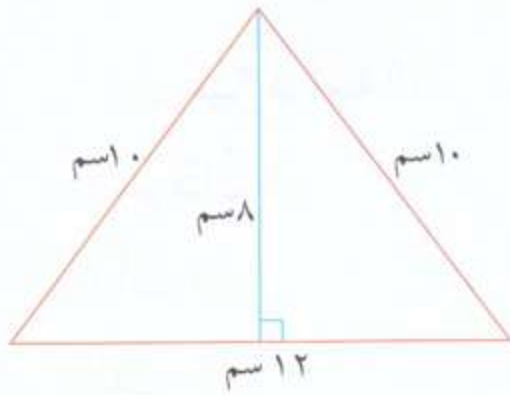
اللوحة حتى غطت الجدار كله. إذا كانت مساحة الجدار (٦) م^٢، فكم مترًا

مربعًا أضاف الرسام إلى هذه اللوحة؟

(٨) احسب مساحة الشكل المجاور.



(٩) احسب محيط المثلث الظاهر، ومساحته.



(١٠) تعاقد محرر للعمل في دار للنشر؛ على أن يبدأ العمل يوم ١٨/٣/٢٠١٤م، وينتهي يوم ١١/٧/٢٠١٥م. إذا كان أجر المحرر (٧٠) ديناراً يومياً، فكم ديناراً مجموع راتبه في نهاية المدة، علماً بأنه نال إجازات وعطلاً غير مدفوعة الأجر مدتها (٣٠) يوماً؟

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الحمد لله
تعالى

ISBN 978-9957-84-586-5



9 789957 845865

المطابع
المركزية