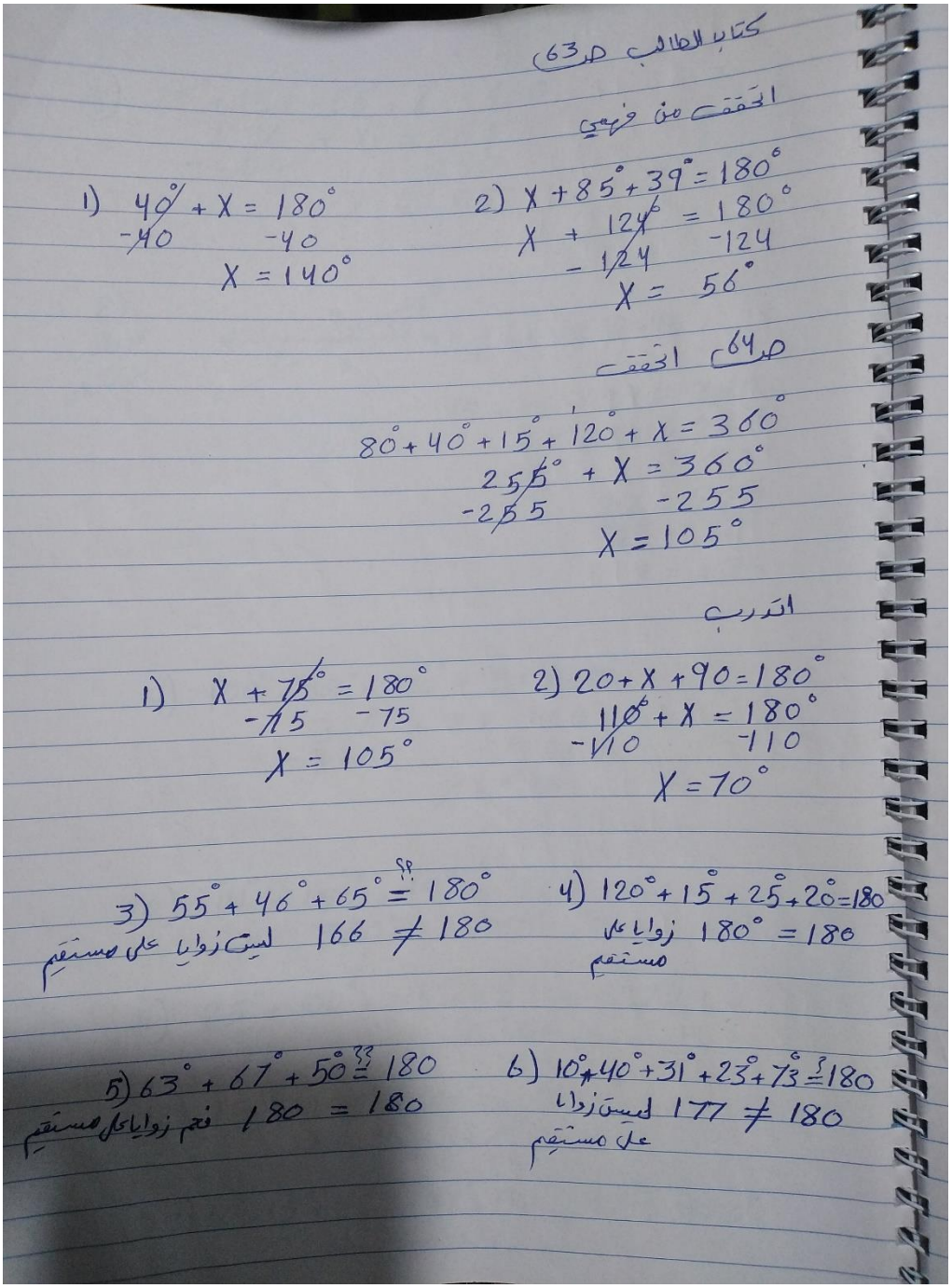
المرحلة الأساسيّة للصفوف (4- 5)

اجابة كتاب الطالب + التمارين

وحدة الهندسة



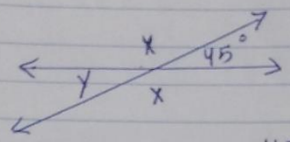
7) $75^\circ + 150^\circ + 55^\circ + X = 360^\circ$

$286 + X = 360^\circ$

$-280 \quad -280$

$X = 80^\circ$

8) غير مطلوب بالامتحان



$Y = 45^\circ$ تقابل بالرأس

$45 + 45 + 2X = 360$

$90 + 2X = 360$

$-90 \quad -90$

$\frac{2X}{2} = \frac{270}{2}$

$X = 135$

9) $100^\circ + 66^\circ + 160^\circ + X = 360^\circ$

$326^\circ + X = 360^\circ$

$-326 \quad -326$

$X = 34^\circ$

10) $111^\circ + 150^\circ + 99^\circ \stackrel{?}{=} 360^\circ$

نعم $360^\circ = 360^\circ$

11) $25^\circ + 100^\circ + 35^\circ + 112^\circ = 272$

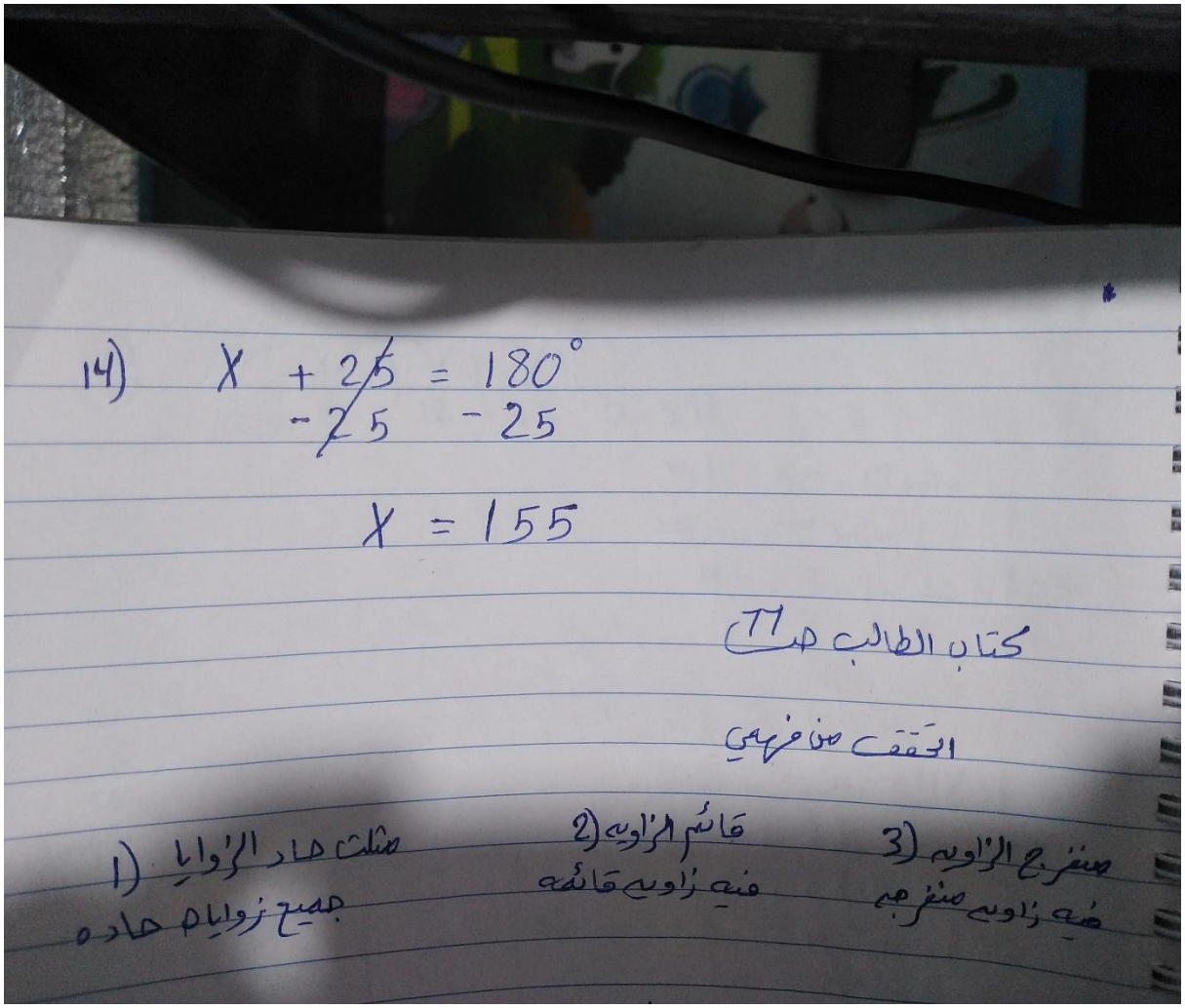
ليست زوايا حول نقطه

12) $120^\circ + 135^\circ + 104^\circ = 359^\circ$

ليست زوايا حول نقطه

13) $10^\circ + 15^\circ + 51^\circ + 187^\circ + 90^\circ + 97^\circ = 450^\circ$

ليست زوايا حول نقطه



14) $X + 25 = 180^\circ$

$-25 \quad -25$

$X = 155$

كتاب الطالب ص 77

اتحقق من فهمي

1) مثلث حاد الزوايا: جميع زواياه حاده

2) قائم الزاوية: فيه زاوية قائمه

3) منفرج الزاوية: فيه زاوية منفرجه

3 14 m

أتحقق من فهمي: أُصَنِّفُ كُلًّا مِنَ الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةِ حَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ:

1 50 cm, 15 cm, 50 cm — متطابقة الضلعين

2 — مختلف الأضلاع

3 3 m, 3 m, 3 m — متطابق الأضلاع

...فُ الْمُثَلَّثاتِ الْمُخْتَلِفَةُ نُشاهِدُها في كَثيرٍ مِنَ التَّطْبيقاتِ الْحَياتِيَّةِ.

مثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

...تَرى أَحمَدُ خَيْمَةً لِرِحْلَةِ تَخْييمٍ. أُصَنِّفُ الْمُثَلَّثَ الظّاهِرَ في جانِبِ الْخَيْمَةِ ...سَبَ أَطْوالِ أَضْلاعِهِ.

...طْوالُ أَضْلاعِ الْمُثَلَّثِ: 2.8 m, 2.8 m, 2.6 m

...ا أَنَّهُ يوجَدُ ضِلْعانِ في الْمُثَلَّثِ مُتَطابِقانِ؛ فَإِنَّ الْمُثَلَّثَ مُتَطابِــقُ الضِّلْعَيْنِ؛ أَيْ إِنَّ جانِبَ الْخَيْمَةِ يمَثِّلُ مُثَلَّثًا مُتَطابِقَ ...لْعَيْنِ.

...قُ مِن فَهْمِيَ:

...كُلُ الْمُجاوِرُ هَرَمٌ طولُ كُلِّ حافَّةٍ فيهِ يُساوي 17 cm

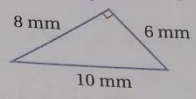
...لُ الْمُثَلَّثَ الْأَمامِيَّ في الْهَرَمِ وَفْقًا لِأَطْوالِ أَضْلاعِهِ.

أتدرّبُ وأحلُّ المسائلَ

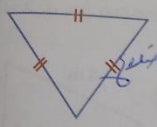
أُصَنِّفُ كلًّا مِنَ الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةِ حَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ:

1 متطابق الضلعين

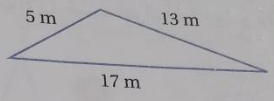
2 مختلف الأضلاع



3 متطابق الأضلاع



4 مختلف الأضلاع



في ما يَأْتي أَطْوالُ أَضْلاعِ مُثَلَّثاتٍ. أُصَنِّفُ الْمُثَلَّثاتِ حَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها.

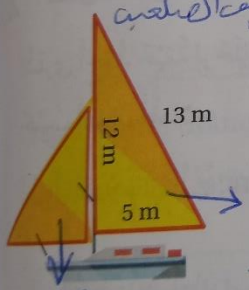
5 6 m, 6 m, 6 m متطابق الأضلاع

6 7 cm, 8 cm, 10 cm مختلف الأضلاع

7 5 mm, 6 mm, 5 mm متطابق الضلعين

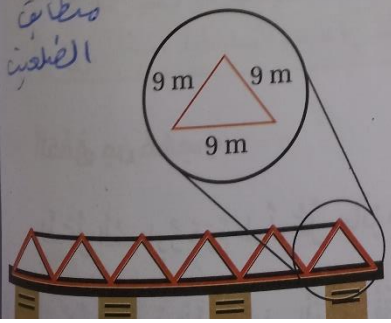
8 8 cm, 0.08 m, 14 cm متطابق الأضلاع

9 قَوارِبُ: يُسْتَخدم الشِّراعُ في بَعْضِ الْقَوارِبِ لِدَفْعِها بِاسْتِعْمالِ طاقَةِ الرِّياحِ، أُصَنِّفُ كُلًّا مِنْ مُثَلَّثاتِ الشِّراعِ حَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِهِ.



مختلف الأضلاع

10 جُسورٌ: يَتَكَوَّنُ جِسْرٌ مِنْ مُثَلَّثاتٍ مُتَماثِلَةٍ كَما في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ. أُصَنِّفُ الْمُثَلَّثاتِ.



متطابق الأضلاع

مغلوطة

عِلْمُ الْمُثَلَّثاتِ واحِدًا مِنْ
م الْعُلومِ، فَقَدْ وُجِدَتْ قِطَعٌ
عُمْرُها يَزيدُ عَلى 3700
عودُ إِلى الْحَضارَةِ الْبابِلِيَّةِ
ي رُسومات وَقِياساتٍ
قَةٌ بِالْمُثَلَّثاتِ.

11 **أَهْرامٌ:** أُصَنِّفُ الْمُثَلَّثَ الَّذي يُمَثِّلُ واجِهَةَ هَرَمِ خوفو في الصّورَةِ الْمُجاوِرَةِ حَسَبَ أَطْوالِ أَضْلاعِهِ.

أَقيسُ أَطْوالَ أَضْلاعِ الْمُثَلَّثِ إِلى أَقْرَبِ سَنتيمِتْرٍ وَأُصَنِّفُهُ، في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

12 3.3 cm، 1.9 cm، 2.6 cm

13 1.7 cm، 1.7 cm، 1.7 cm

14 1.9 cm، 2 cm، 2.5 cm

15 2.5 cm، 3 cm، 4.7 cm

مهارات التفكير

16 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** مُثَلَّثٌ قِياسا ضِلْعَيْنِ فيهِ 5 cm وَ 6 cm يَقولُ خالِدٌ إِنَّ هذا الْمُثَلَّثَ مُخْتَلِفُ الْأَضْلاعِ. هَلْ هُوَ عَلى صوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

17 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** إِذا كانَ طولا ضِلْعَيْنِ في مُثَلَّثٍ مُتَطابِقِ الضِّلْعَيْنِ 10 m, 15 m، فَما طولُ الضِّلْعِ الثّالِثِ؟

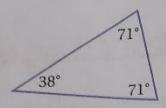
18 **تَبْريرٌ:** تَقولُ سُعادٌ إِنَّ كُلَّ مُثَلَّثٍ مُتَطابِقِ الْأَضْلاعِ هُوَ مُثَلَّثٌ مُتَطابِقُ الضِّلْعَيْنِ. هَلْ هِيَ عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُصَنِّفُ الْمُثَلَّثاتِ حَسَبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها؟

أتحقق من فهمي:

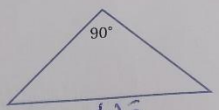
أَصنِّفُ كُلًّا مِنَ الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةِ حَسْبَ قِياساتِ زَواياها، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ:

1



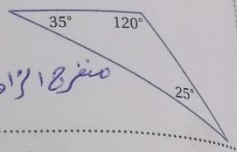
حاد الزوايا

2



قائم الزاوية

3



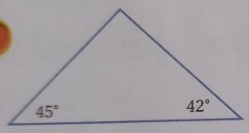
منفرج الزاوية

تَعَلَّمْتُ في النَّشاطِ الْمَفاهيمِيِّ الَّذي يَسْبِقُ الدَّرْسَ أَنَّ مَجْموعَ قِياساتِ زَوايا أَيِّ مُثَلَّثٍ يُساوي 180°، وَيُمْكِنُني اسْتِعْمالُ هذِهِ الْحَقيقَةِ في إيجادِ قِياسِ زاوِيَةٍ مَجْهولَةٍ في مُثَلَّثٍ ثُمَّ تَصْنيفِهِ حَسْبَ قِياساتِ زَواياهُ:

مثال 2

أُصَنِّفُ كُلًّا مِنَ الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةِ حَسْبَ قِياساتِ زَواياها، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ:

1



الخطوة 1 أَجِدُ قِياسَ الزّاوِيَةِ الثّالِثَةِ.

أَفْتَرِضُ أَنَّ قِياسَ الزّاوِيَةِ الْمَجْهولَةِ $x°$.

مَجْموعُ قِياساتِ الزَّوايا عَلى مُسْتَقيمٍ يُساوي 180°

أَجْمَعُ 42° وَ45°

أَسْتَعْمِلُ الْعَلاقَةَ بَيْنَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ

أَحْسُبُ ناتِجَ الطَّرْحِ

$$x° + 45° + 42° = 180°$$
$$x° + 87° = 180°$$
$$x° = 180° - 87°$$
$$= 93°$$

أتذكر
مَجْموعُ قِياساتِ زَوا
الْمُثَلَّثِ 180°

الخطوة 2 أُصَنِّفُ الْمُثَلَّثَ.

بِما أَنَّ الْمُثَلَّثَ يَحْوي زاوِيَةً قِياسُها 93° وَهِيَ زاوِيَةٌ مُنْفَرِجَةٌ، إِذَنْ: الْمُثَلَّثُ مُنْفَرِجُ الزّاوِيَةِ.

$$x^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

$$x^\circ = 180^\circ - 90^\circ$$

$$= 90^\circ$$

مجموع قياسات الزوايا

أجمع 60° و 30°

أستعمل العلاقة بين الجمع والطرح

أكتب ناتج الطرح

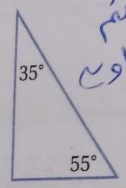
الخطوة 2 أُصَنِّفُ الْمُثَلَّثَ.

بما أنَّ الْمُثَلَّثَ يَحْوي زاوِيَةً قِياسُها 90°، إِذَنْ: الْمُثَلَّثُ قائِمُ الزّاوِيَةِ.

أتحقق من فهمي:

أُصَنِّفُ كُلًّا مِنَ الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةِ حَسَبَ قِياساتِ زَواياها، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ:

1

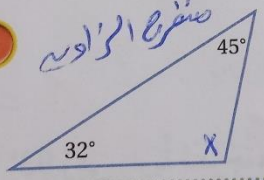


قائم الزاوية

$X+55+35=180$

$X=90$

2

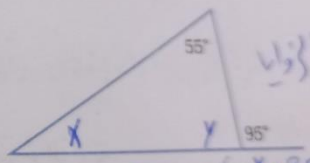


صفر الزاوية

$X+32+45=180$

$X=103$

3



حاد الزوايا

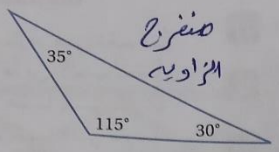
$X+95=180$

$Y=85$

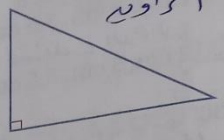
$X+85+55=180$

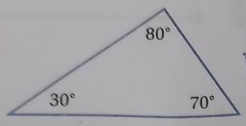
$X=40$

أُصَنِّفُ كُلًّا مِنَ الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةِ حَسْبَ قِياساتِ زَواياها، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ:

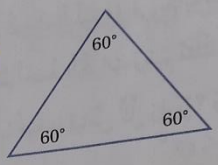
1 

صنفرج الزاوية

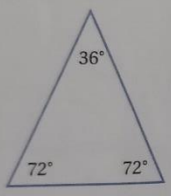
2 
قائم الزاوية

3 

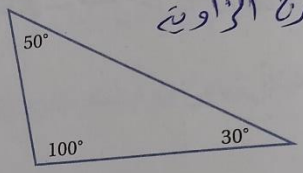
حاد الزوايا

4 

حاد الزوايا

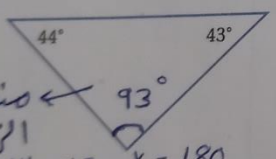
5 

حاد الزوايا

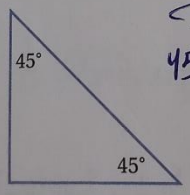
6 

صنفرج الزاوية

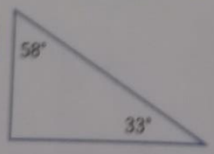
أُصَنِّفُ كُلًّا مِنَ الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةِ حَسْبَ قِياساتِ زَواياها، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ:

7 

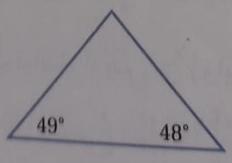
صنفرج الزاوية
$44+43+X=180$
$87+X=180$
$X=93$

8 

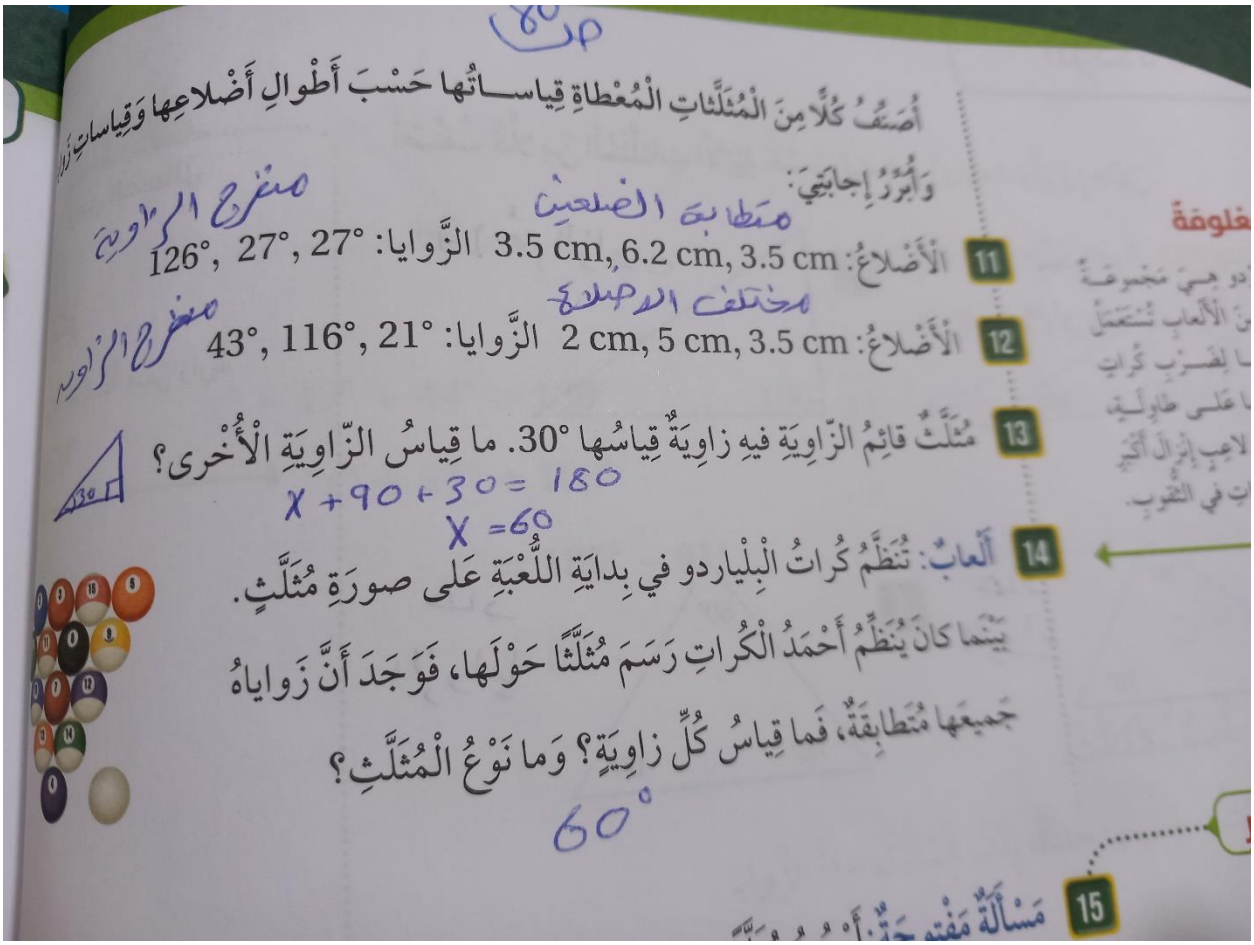
قائم الزاوية
$45^\circ+45^\circ+X=180$
$90+X=180$
$X=90^\circ$ قائمة.

9 

حاد الزوايا
$58+33+X=180$
$91+X=180$
$X=89$

10 

$48+49+X=180$
$97+X=180$
$X=83^\circ$
حاد الزوايا



أُصَنِّفُ كُلًّا مِنَ الْمُثَلَّثاتِ الْمُعْطاةِ قِياساتُها حَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها وَقِياساتِ زَوايا

وَأُبَرِّرُ إِجابَتِي:

11 الأَضْلاعُ: 3.5 cm, 6.2 cm, 3.5 cm الزَّوايا: 27°, 27°, 126°

12 الأَضْلاعُ: 2 cm, 5 cm, 3.5 cm الزَّوايا: 21°, 116°, 43°

13 مُثَلَّثٌ قائِمُ الزّاوِيَةِ فيهِ زاوِيَةٌ قِياسُها 30°. ما قِياسُ الزّاوِيَةِ الْأُخْرى؟

14 أَلْعابٌ: تُنَظَّمُ كُراتُ الْبِلْياردو في بِدايَةِ اللُّعْبَةِ عَلى صورَةِ مُثَلَّثٍ.

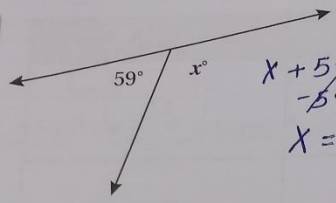
بَيْنَما كانَ يُنَظِّمُ أَحْمَدُ الْكُراتِ رَسَمَ مُثَلَّثًا حَوْلَها، فَوَجَدَ أَنَّ زَواياهُ جَميعَها مُتَطابِقَةٌ، فَما قِياسُ كُلِّ زاوِيَةٍ؟ وَما نَوْعُ الْمُثَلَّثِ؟

15 مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:

الدَّرْسُ 1 مَجْموعُ الزَّوايا عَلى مُسْتَقيمٍ وَحَوْلَ نُقْطَةٍ

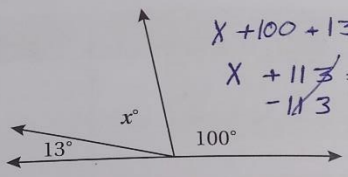
أَجِدُ قِياسَ الزَّوايا الْمَجْهولَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1



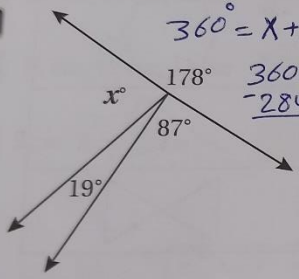
$x + 59 = 180$
$-59 \quad -59$
$x = 121°$

2



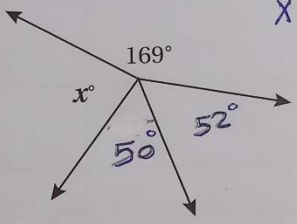
$x + 100 + 13 = 180$
$x + 113 = 180$
$-113 \quad -113$
$x = 67°$

3



$360° = x + 178 + 87 + 19$
$360 = x + 284$
$-284 \quad -284$
$x = 76°$

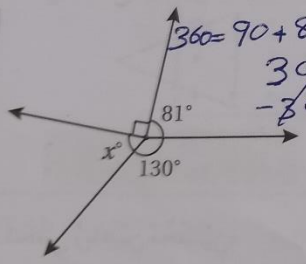
4



$x + 169° + 50° + 52° = 360°$
$x + 271 = 360°$
$-271 \quad -271$
$x = 89°$

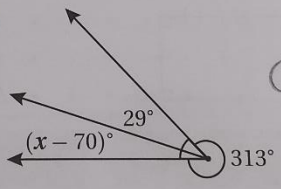
أَجِدُ قِياسَ الزَّوايا الْمَجْهولَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

5



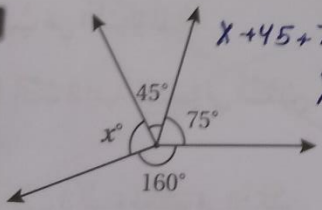
$360 = 90 + 81 + 130 + x$
$301 + x = 360$
$-301 \quad -301$
$x = 59$

6



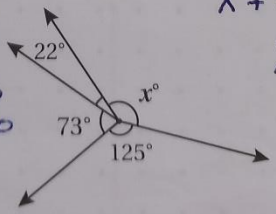
$(x - 70) + 29 + 313 = 360$
$(x - 70) + 342 = 360$
$-342 \quad -342$
$x - 70 = 18$
$+70 \quad +70$
$x = 88$

7



$x + 45 + 75 + 160 = 360$
$x + 280 = 360$
$-280 \quad -280$
$x = 80$

8



$x + 22° + 73° + 125° = 360°$
$x + 220° = 360°$
$-220 \quad -220$
$x = 140°$

الدَّرْسُ 3 تَصْنيفُ الْمُثَلَّثاتِ حَسَبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها

1 أُصَنِّفُ الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةَ حَسَبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها:

الْمُثَلَّثُ			
نَوْعُهُ حَسَبَ أَطْوالِ أَضْلاعِهِ	مختلف الأضلاع	متطابق الضلعين	متطابق الأضلاع

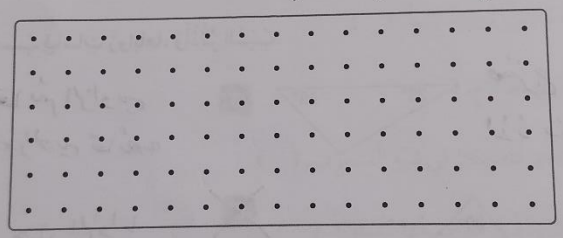
أَكْتُبُ نَوْعَ الْمُثَلَّثِ الْمُعْطاةِ أَطْوالُ أَضْلاعِهِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

2 32 cm, 22 cm, 32 cm — متطابق الضلعين

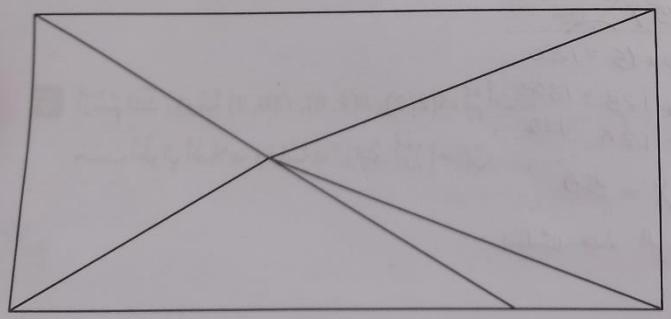
3 15 cm, 12 cm, 11 cm — مختلف الأضلاع

4 9 cm, 9 cm, 9 cm — متطابق الأضلاع

5 أَرْسُمُ مُثَلَّثًا مُخْتَلِفَ الْأَضْلاعِ، وَمُثَلَّثًا مُتَطابِقَ الضِّلْعَيْنِ.



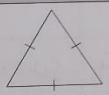
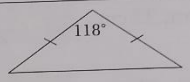
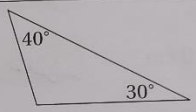
6 أُلَوِّنُ الْمُثَلَّثَ حَسَبَ الْمِفْتاحِ الْمُعْطى:



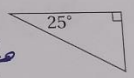
أَحْمَرُ: مُتَطابِقُ الْأَضْلاعِ.
أَخْضَرُ: مُتَطابِقُ الضِّلْعَيْنِ.
أَزْرَقُ: مُخْتَلِفُ الْأَضْلاعِ.

الدَّرْسُ 4 تَصْنيفُ الْمُثَلَّثاتِ حَسْبَ قِياساتِ زَواياها

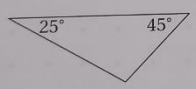
1 أُصَنِّفُ كُلَّ مُثَلَّثٍ في الْجَدْوَلِ الْآتي إِلى حادِّ الزَّوايا، أَوْ مُنْفَرِجِ الزّاوِيَةِ، أَوْ قائِمِ الزّاوِيَةِ:

الْمُثَلَّثُ	نَوْعُهُ
	حاد الزوايا
	قائم الزاوية
	منفرج الزاوية
	منفرج الزاوية

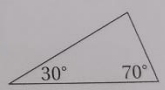
أُصَنِّفُ الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةَ حَسْبَ قِياساتِ زَواياها، وَأَذْكُرُ السَّبَبَ.

2 

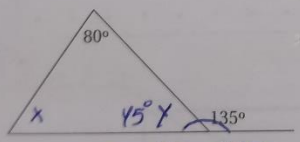
قائم الزاوية
فيه زاوية قائمة.

3 

منفرج الزاوية
لأنه فيه زاوية منفرجة

4 

حاد الزوايا
زواياه حادة

5 

$y + 135 = 180$
$-135 \quad -135$
$y = 45$

$x + 80 + 45 = 180$
$x + 125 = 180$
$-125 \quad -125$
$x = 55°$

مثلث حاد الزوايا

6 أَرْسُمُ مُثَلَّثًا رُؤوسُهُ $A(2, 2)$, $B(2, 6)$, $C(6, 2)$، ثُمَّ أُصَنِّفُهُ حَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِهِ وَقِياساتِ زَواياهُ. أُبَرِّرُ إِجابَتِي.