① $\overline{KB} \cong \overline{LC}$ $\quad \angle J \cong \angle M$
$\overline{JB} \cong \overline{ML}$ $\quad \angle K \cong \angle C$
$\overline{JK} \cong \overline{MC}$ $\quad \angle B \cong \angle L$

② $AB \cong GF$ $\quad \angle G \cong \angle B$
$AF \cong FK$ $\quad \angle F \cong \angle A$
$ED \cong JK$ $\quad \angle K \cong \angle E$
$CD \cong HJ$ $\quad \angle J \cong \angle D$
$BC \cong GH$ $\quad \angle H \cong \angle C$

③ $m\angle S = 60°$

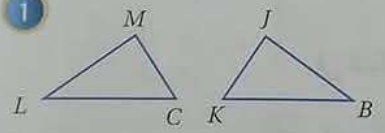
④ $\overline{TR} = 55$ Cm

تابعوا الشرح
على اليوتيوب
Tch Hani OLimat
والفيس بوك
Hani OLimat
الدستاذ هاني العليمات

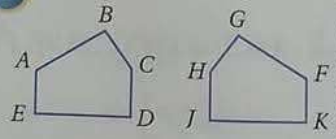
أتدرّبُ وأحلُّ المسائلَ

أكتبُ جُمَلَ التطابقِ لِكلٍّ مِنْ أزواجِ المضلعاتِ المتطابقةِ الآتيةِ:

1



2



إشاراتُ مرورٍ: يبيّنُ الشكلُ المجاورُ إشارتَيْ مرورٍ متطابقتَينِ، إذا كانَ $m\angle Y = 60°$، وَ $ZX = 55$ cm ، فَأَجِدُ:

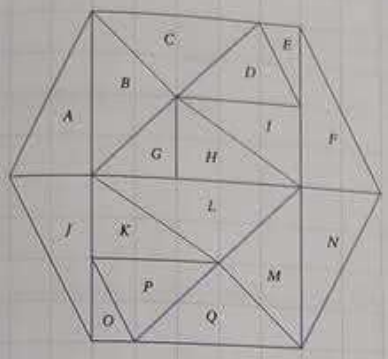
3 قياسَ $\angle S$

4 طولَ $\overline{TR}$

منتدى معلمي الاردن

09

يبيّنُ الشكلُ الآتي مضلعًا سداسيًّا منتظمًا مقسَّمًا إلى 17 مثلثًا:

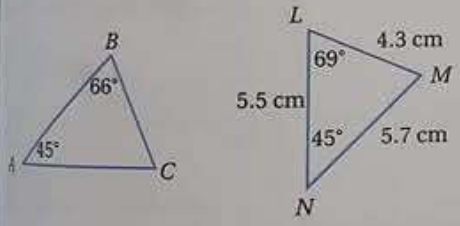


5 أحدّدُ المثلثاتِ جميعَها المتطابقةَ معَ المثلثِ C. B, M, Q

6 أيُّ المثلثاتِ يتطابقُ معَ المثلثِ D؟ P

7 أيُّ المثلثاتِ يطابقُ المثلثَ H؟ I , K

في الشكلِ الآتي $\Delta ABC \cong \Delta NML$ ، أَجِدُ:

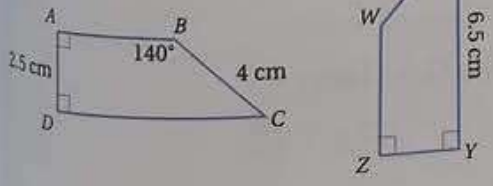


8 قياسَ $\angle M$

9 طولَ $\overline{BC}$

10 طولَ $\overline{AB}$

في الشكلِ الآتي إذا كان $ABCD \cong ZWXY$ ، فَأَجِدُ:



11 طولَ $\overline{WX}$

12 قياسَ $\angle W$

13 قياسَ $\angle X$

(8) $m\angle M = m\angle B = 66$

(9) $\overline{BC} \cong \overline{LM} = 4.3\ cm$

(10) $\overline{AB} \cong 5.7\ cm$

(11) $WX \cong BC = 4cm$

(12) $m\angle W = \angle B = 140^\circ$

(13) $m\angle X = 40^\circ$

$90 + 90 + 140 + \angle x = 360$

$320 + \angle x = 360$

$\Rightarrow \angle x = 40^\circ$

تابعوا الشرح على اليوتيوب
Tch Hani OLimat
وإلى نيس بوك
Hani OLimat
الدكتور هاني العليمات

مجموعُ قياساتِ زوايا المثلثِ يساوي 180°

منتدى معلمي الاردن

تابعوا الشرح
على اليوتيوب
Tch Hani OLimat
والفيس بوك
Hani OLimat
الدستاذ هاني العليمات

14) $\angle F \cong \angle A$

$\Rightarrow 4y - 4 = 28$
$+4 \quad +4$

$\Rightarrow 4y = 32 \Rightarrow y = 8$

$\angle F \cong \angle B$

$10x + 65 = 135$
$-65 \quad -65$

$10x = 70 \Rightarrow x = 7$

15) $ABCM \cong XYKM$ علل

$\Rightarrow m\angle CMA \cong m\angle KMX$

$\Rightarrow \angle CMA = 35$

$\angle AMX = 180$ مستقيمة

$\Rightarrow \angle CMA + \angle CMK + \angle KMA = 180$

$53 + \angle CMK + 53 = 180$

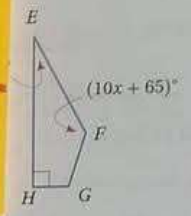
$106 + \angle CMK = 180$
$-106 \quad -106$

$\Rightarrow \angle CMK = 74°$

16) $\angle S \cong \angle Z$ فطا
$\angle S \cong \angle Y$ الصنع

17) ضع تركما لمثلثين
ΔABC ، ΔZXW
و مبنت التطابق
المثلثان متطابقان
#

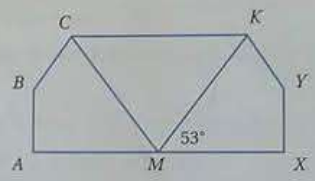
14 في الشكلِ الآتي إذا كانَ $\Delta D \cong EFGH$



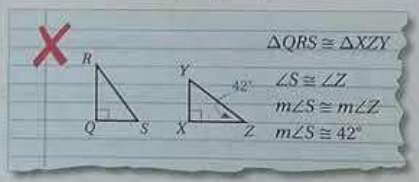
التفكير العُليا

أتذكر

15 تبريرٌ: في الشكلِ الآتي إذا كانَ $ABCM \cong XYKM$، فأجِدُ $m\angle KMC$ مبرّرًا إجابتي.



16 أكتشفُ الخطأَ: أحدّدُ الخطأَ في الحلِّ الآتي، وَأصححُهُ:



إرشاد

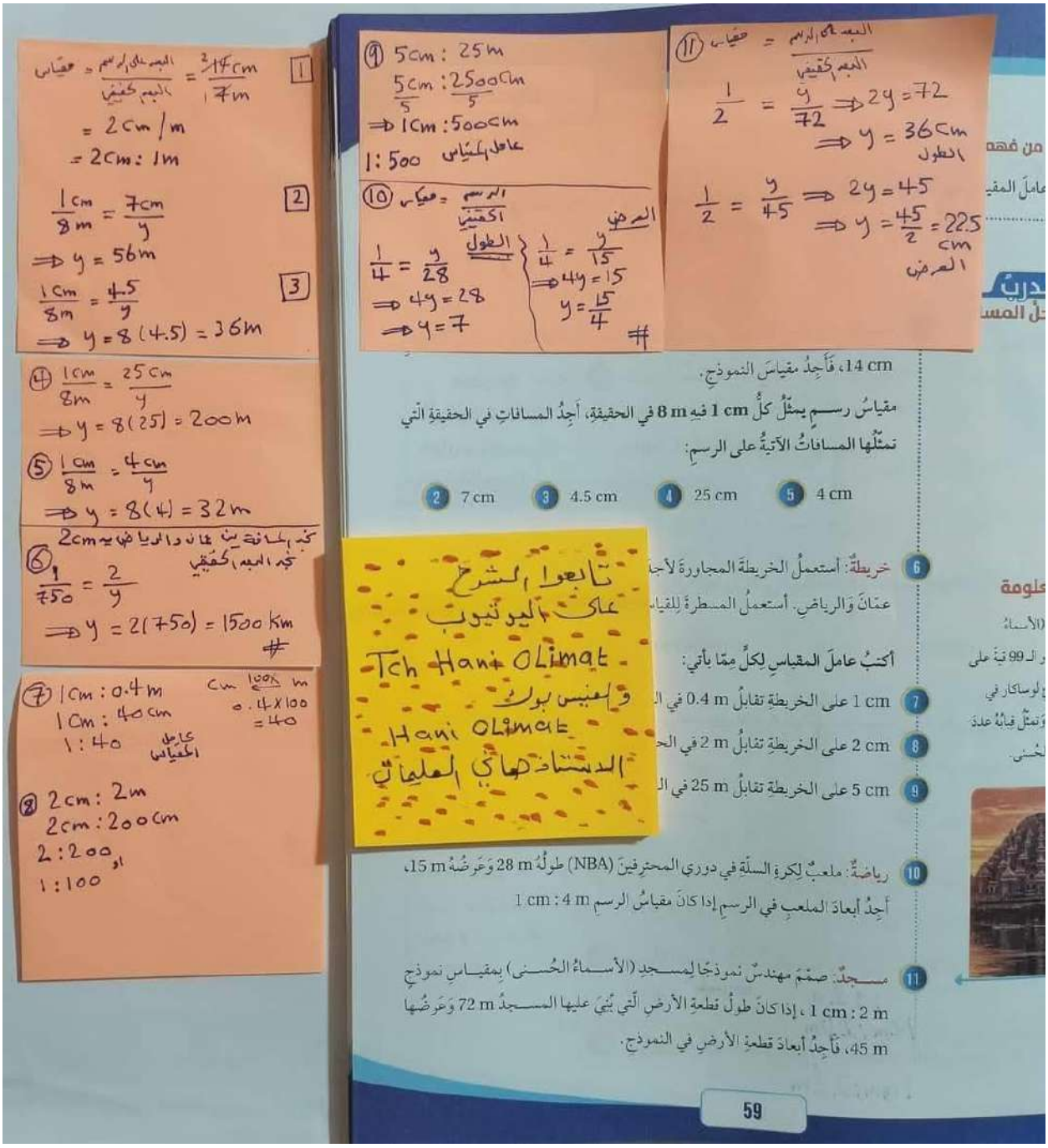
17 تحدٍّ: في ما يلي وصفٌ للمثلثَينِ ΔABC وَ ΔZXW قائمَي الزاوية:

ΔZXW	ΔABC
طولُ الوترِ 10 cm وَقياسا زاويتَينِ فيه 25° وَ 65°	طولُ الوترِ 10 cm، وَطولُ أحدِ أضلاعِهِ 6 cm

أحدّدُ ما إذا كانَ المثلثانِ ΔABC وَ ΔZXW متطابقَينِ، مبرّرًا إجابتي.

18 أكتبُ: كيفَ أحدّدُ ما إذا كانَ مضلعانِ متطابقينِ أمْ لا؟

منتدى معلمي الاردن



14 cm، فَأَجِدُ مقياسَ النموذجِ.

مقياسُ رسمٍ يمثِّلُ كلُّ 1 cm فيهِ 8 m في الحقيقةِ، أَجِدُ المسافاتِ في الحقيقةِ الَّتي تمثِّلُها المسافاتُ الآتيةُ على الرسمِ:

2 7 cm 3 4.5 cm 4 25 cm 5 4 cm

6 خريطةٌ: أستعملُ الخريطةَ المجاورةَ لأجـ
عمّانَ وَالرياضِ. أستعملُ المسطرةَ لِلقيا

أكتبُ عاملَ المقياسِ لِكلٍّ مِمّا يأتي:

7 1 cm على الخريطةِ تقابلُ 0.4 m في الـ

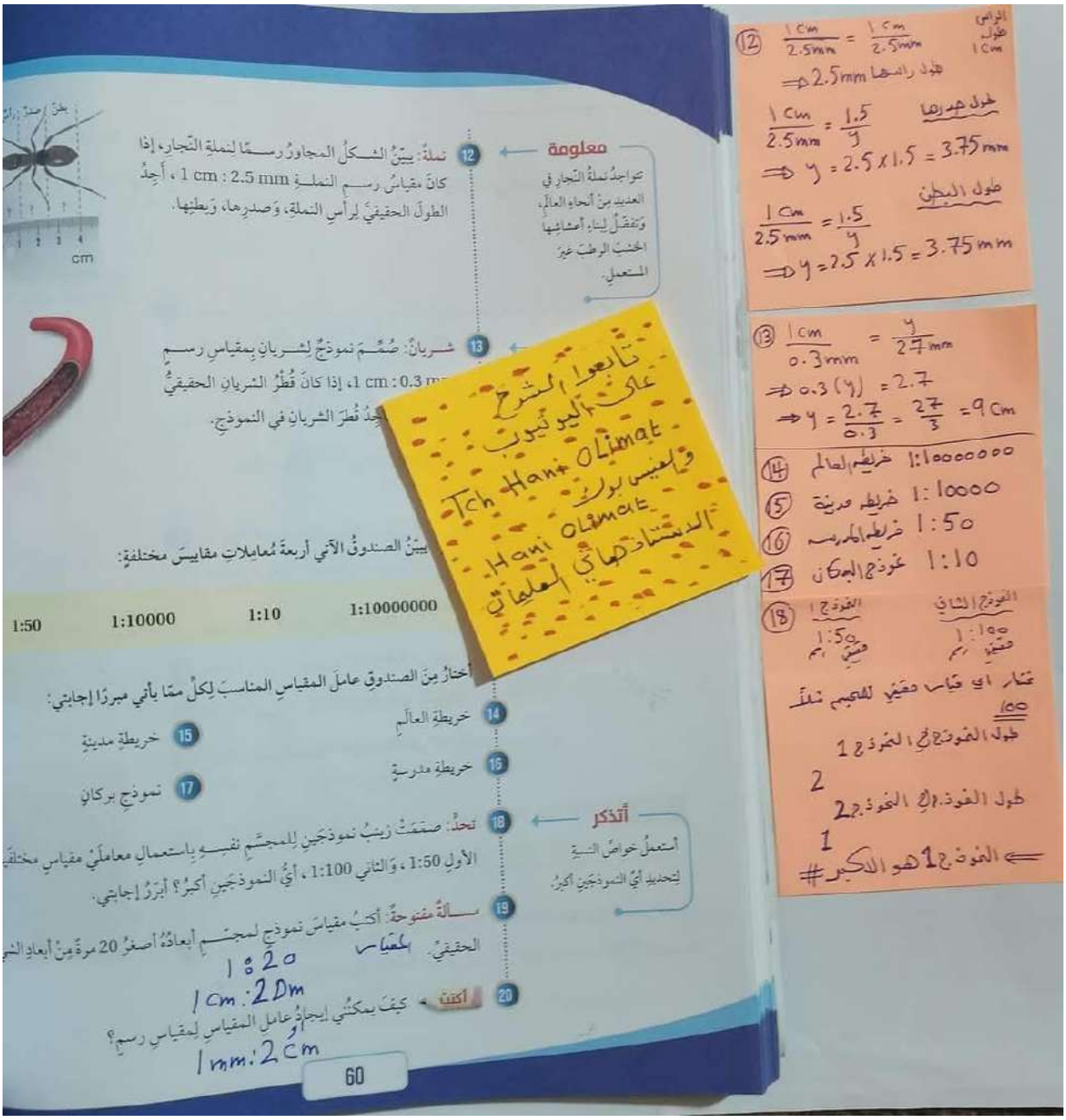
8 2 cm على الخريطةِ تقابلُ 2 m في الح

9 5 cm على الخريطةِ تقابلُ 25 m في الـ

10 رياضةٌ: ملعبٌ لِكرةِ السلّةِ في دوري المحترفينَ (NBA) طولُهُ 28 m وَعَرضُهُ 15 m، أَجِدُ أبعادَ الملعبِ في الرسمِ إذا كانَ مقياسُ الرسمِ 1 cm : 4 m

11 مسجدٌ: صمّمَ مهندسٌ نموذجًا لِمسجدِ (الأسماءُ الحُسنى) بِمقياسِ نموذجٍ 1 cm : 2 m، إذا كانَ طولُ قطعةِ الأرضِ الَّتي بُنِيَ عليها المسجدُ 72 m وَعَرضُها 45 m، فَأَجِدُ أبعادَ قطعةِ الأرضِ في النموذجِ.

منتدى معلمي الاردن



12 نملة: يبيّنُ الشكلُ المجاورُ رسمًا لنملةِ النّجارِ، إذا كانَ مقياسُ رسمِ النملةِ 1 cm : 2.5 mm ، أجِدُ الطولَ الحقيقيَّ لِرأسِ النملةِ، وَصدرِها، وَبطنِها.

13 شريانٌ: صُمِّمَ نموذجٌ لِشريانٍ بِمقياسِ رسمٍ 1 cm : 0.3 m، إذا كانَ قُطْرُ الشريانِ الحقيقيُّ ... أجِدُ قُطرَ الشريانِ في النموذجِ.

يبيّنُ الصندوقُ الآتي أربعةَ مُعاملاتِ مقاييسَ مختلفةٍ:

1:50	1:10000	1:10	1:10000000

أختارُ مِنَ الصندوقِ عاملَ المقياسِ المناسبَ لِكلٍّ ممّا يأتي مبررًا إجابتي:

14 خريطةِ العالَمِ

15 خريطةِ مدينةٍ

16 خريطةِ مدرسةٍ

17 نموذجِ بركانٍ

18 تحدٍّ: صمّمَتْ زينبُ نموذجَينِ لِلمجسَّمِ نفسِهِ باستعمالِ معاملَيْ مقياسِ مختلفَينِ الأولِ 1:50 ، وَالثاني 1:100 ، أيُّ النموذجَينِ أكبرُ؟ أبرّرُ إجابتي.

19 مسألةٌ مفتوحةٌ: أكتبُ مقياسَ نموذجٍ لمجسّمٍ أبعادُهُ أصغرُ 20 مرةً مِنْ أبعادِ الشيء الحقيقيِّ. المقياس 1:20 ، 1cm:20m

20 أكتبُ: كيفَ يمكنُني إيجادُ عاملِ المقياسِ لِمقياسِ رسمٍ؟ 1mm:2cm

60

12) $\frac{1\text{ cm}}{2.5\text{mm}} = \frac{1\text{ cm}}{2.5\text{mm}}$ الرأس طول 1 cm

$\Rightarrow$ 2.5mm طول رأسها

طول صدرها: $\frac{1\text{ cm}}{2.5\text{mm}} = \frac{1.5}{y}$

$\Rightarrow y = 2.5 \times 1.5 = 3.75\text{mm}$

طول البطن: $\frac{1\text{ cm}}{2.5\text{mm}} = \frac{1.5}{y}$

$\Rightarrow y = 2.5 \times 1.5 = 3.75\text{mm}$

13) $\frac{1\text{ cm}}{0.3\text{mm}} = \frac{y}{27\text{mm}}$

$\Rightarrow 0.3(y) = 2.7$

$\Rightarrow y = \frac{2.7}{0.3} = \frac{27}{3} = 9\text{ cm}$

14) خريطة العالم 1:10000000

15) خريطة مدينة 1:10000

16) خريطة المدرسة 1:50

17) نموذج البركان 1:10

18) النموذج الأول: 1:100 يمثل 1 سم

النموذج الثاني: 1:50 يمثل 1 سم

نختار اي قياس يمثل للحجم نملة $\frac{100}{50}$

طول النموذج في النموذج 1 = 1

طول النموذج في النموذج 2 = 2

النموذج 2 هو الاكبر $\Leftarrow$ 1 #

$x = 120$

① $\angle A \cong \angle H$; $\angle C \cong \angle K$

$\angle B \cong \angle J$; $\angle D \cong \angle L$

$\frac{8 \div 4}{12 \div 4} = \frac{2}{3}$ ← معامل المقياس

② $\angle L \cong \angle U$; $\angle K \cong \angle T$

$\angle M \cong \angle V$, $\angle J \cong \angle S$

$\frac{10 \div 2}{12 \div 2} = \frac{5}{6}$ ← معامل المقياس

③ $\frac{7}{6} \neq \frac{6}{5} \Rightarrow 7 \times 5 = 6 \times 6$

$35 \neq 36$

⇐ الشكلان غير متشابهين

④ $\frac{4}{6} \stackrel{?}{=} \frac{8}{12} \Rightarrow 4 \times 12 = 8 \times 6$

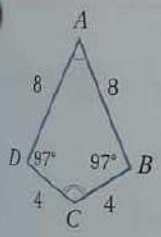
$48 = 48$

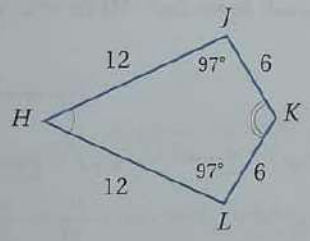
⇐ الشكلان متشابهان

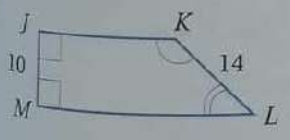
$\frac{4 \div 2}{6 \div 2} = \frac{2}{3}$ عامل المقياس

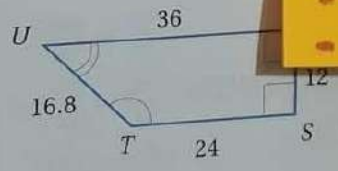
أزواجَ الزوايا المتناظـرةِ، ثمَّ أَجِدُ عاملَ المقياسِ لكلٍّ مِـنْ أزواجِ المضلعاتِ

ةِ الآتيةِ:









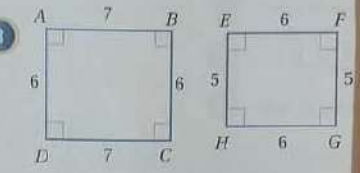
تابعوا الشرح
على اليوتيوب
Tch Hani OLimat
والفيس بوك
Hani OLimat
الدكتور هاني العليمات

منتدى معلمي الاردن

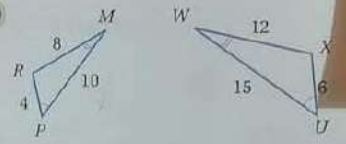
تابعوا الشرح على اليوتيوب
Tch Hani OLimat
والفيس بوك
Hani OLimat
الدستاذ هاني العليمات

من المضلعاتِ الآتيةِ متشابهَينِ، ثمَّ أجِدُ عاملَ المقياسِ

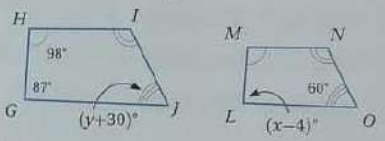
3



4



5 أجِدُ قيمةَ كلٍّ مِنَ المتغيِّرَينِ y وx في زَوجِ المضلعاتِ المتشابهِ الآتي:



6 أناقٌ: يبيّنُ الشكلُ المجاورُ طاولتَينِ متشابهتَينِ إحداهُما مخصَّصةٌ لِلأطفالِ وَالأُخرى لِلكبارِ. أجِدُ طولَ طاولةِ الأطفالِ.

7 حديقةٌ: وقفَتْ مَيارُ بِجانبِ لعبةٍ في حديقةٍ. إذا كانَ طولُ ميارَ 5 ft، وَطولُ ظِلِّها 4 ft، وَكانَ طولُ ظِلِّ اللعبةِ 4.8 ft، فَأجِدُ ارتفاعَ اللعبةِ، علمًا أنَّ المثلثاتِ متشابهةٌ.

أتذكر

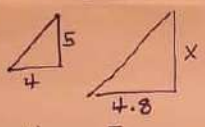
من وحدات قياس ويُرمَزُ لهُ بالرمزِ ft يساوي 30.48 cm

③ $\frac{7}{6} \neq \frac{6}{5} \Rightarrow 7\times5 = 6\times6$
$35 \neq 36$
⇐ الشكلان غير متشابهين

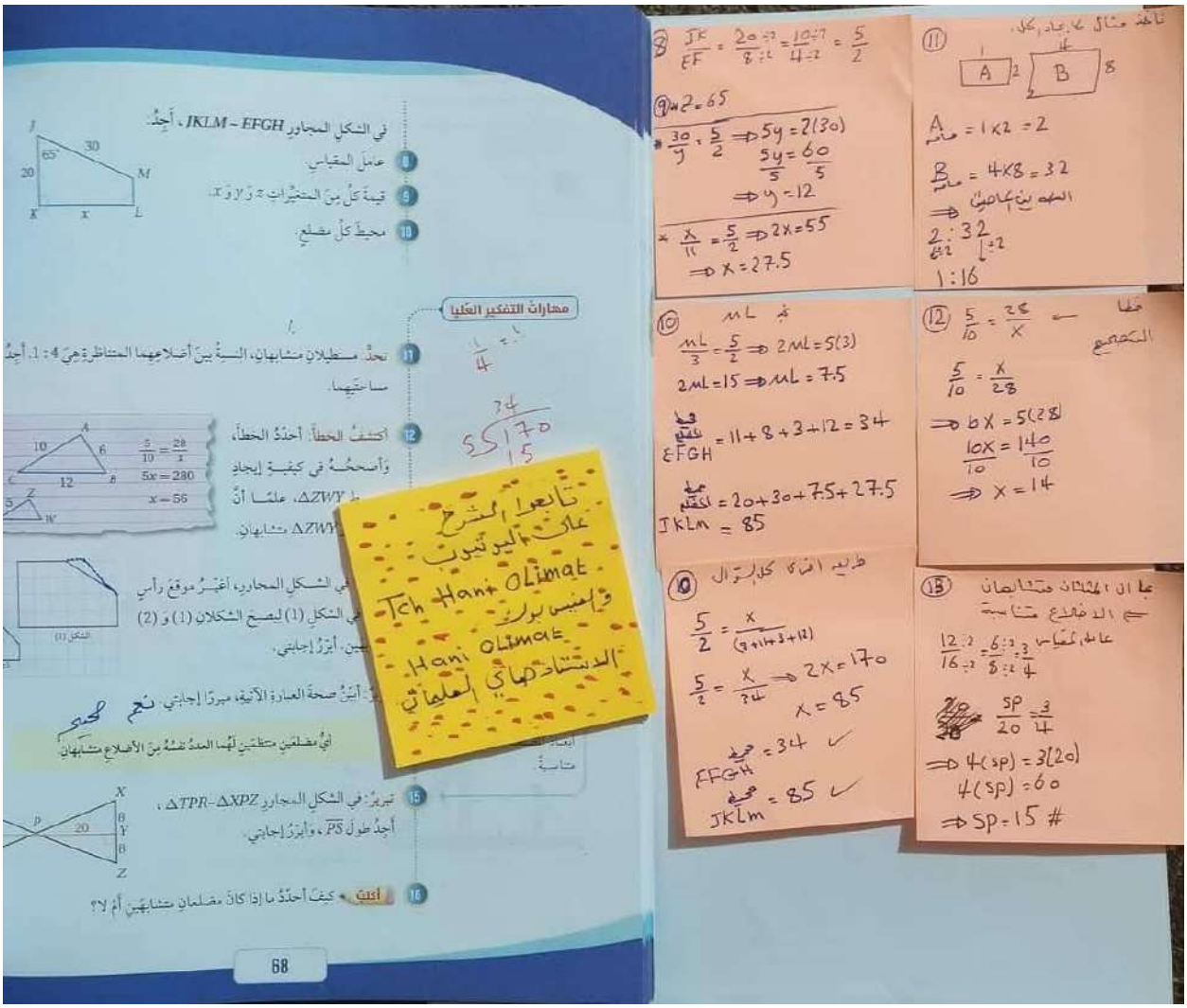
④ $\frac{4}{6} \stackrel{?}{=} \frac{8}{12} \Rightarrow 4\times12 = 8\times6$
$48 = 48$
⇐ الشكلان متشابهان
عامل المقياس $\frac{4\div2}{6\div2} = \frac{2}{3}$

⑤ بما أن الشكلان متشابهان
فالزوايا المتناظرة متطابقة
* $60 = y+30 \Rightarrow y = 30$
$-30 \quad -30$
* $87 = x-4 \Rightarrow x = 91$
$+4 \quad +4$

⑥ بما أن الشكلان متناسبان
فالأضلاع متناسبة
$\frac{40}{60} = \frac{x}{90} \Rightarrow 4(90) = 6x$
$\Rightarrow x = \frac{360}{6} = 60$ cm

⑦ 

$\Rightarrow \frac{4}{4.8} = \frac{5}{x} \Rightarrow 4x = 5(4.8)$
$4x = 24 \Rightarrow x = 6$ ft

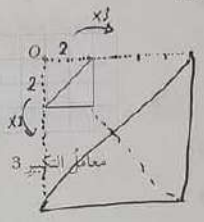


منتدى معلمي الاردن

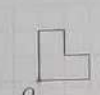
تدرّبْ وحلّ المسائل

أنسخُ كلَّ مضلعٍ ممّا يأتي على ورقة مربَّعاتٍ، ثمَّ أرسمُ صورتَهُ تحتَ تأثيرِ تكبيرٍ مركزُهُ النقطةُ O، مستعمِلًا معاملَ التكبيرِ المعطى أسفلَهُ:

1



2



معاملُ التكبيرِ 4

أجِدُ معاملَ التكبيرِ في كلٍّ ممّا يأتي:

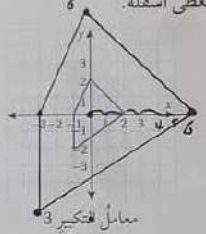
3

4

5

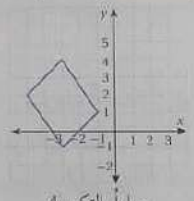
أنسخُ كلَّ مضلعٍ مِمّا يأتي على ورقةِ مربَّعاتٍ، ثم أرسمُ صورةً لَهُ تحتَ تأثيرِ تكبيرٍ مركزُهُ نقطةُ الأصلِ، مستعمِلًا معاملَ التكبيرِ المعطى أسفلَهُ:

6



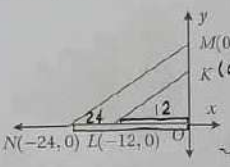
معاملُ التكبيرِ 3

7



معاملُ التكبيرِ 4

يبيّنُ الشكلُ المجاورُ المثلثَ ΔOKL وَصورتَهُ ΔOMN الناتجةَ عَنْ تكبيرٍ مركزُهُ نقطةُ الأصلِ، أَجِدُ:



8 معاملَ التكبيرِ.

9 إحداثيَّي الرأسِ K.

③ $k = \frac{4}{2} = 2$

④ $k = \frac{6}{2} = 3$

⑤ $k = \frac{6}{3} = 2$

تابعوا الشرح
على اليوتيوب
Tch Hani Olimat
وإلى بوك
Hani Olimat
الدكتور هاني العليمات

منتدى معلمي الاردن

10 **عدساتٌ**: تُظهرُ العدسةُ المكبِّرةُ المجاورةُ الأجسامَ أكبرَ بمرّتَينِ مِنْ حجمِها الأصليِّ. إذا كانَ طولُ بصمةِ الإبهامِ المجاورةِ تحـ... أجِدُ طولَ البصمةِ الحقيقيةِ.

11 **تصميمٌ جرافيكيٌّ**: أ... لِشـركةِ عقاراتٍ، وَ... لِاستخدامِهِ على لا... مركزُهُ نقطةُ الأص...

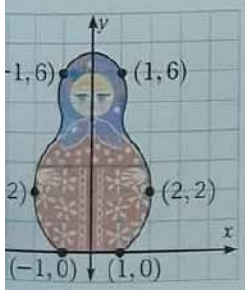
تبريرٌ: مثلثٌ إ... باستعمالِ الأصلِ كَمركزٍ لِلتكبيـرِ. إذا كانَ إ... (1،)، أجِدُ كلًّا يأتي مبررًا إجابتي:

12 معاملَ التكبيرِ.

13 إحداثياتِ الرؤوسِ الأُخرى.

14 **أكتشفُ الخطأَ**: رسمَ عدنانُ مستطيلًا طولُهُ 3cm وَعرضُهُ 2 cm، ثمَّ أوجدَ صـ... تحتَ تأثيرِ معاملِ تكبيرٍ قيمتُهُ 5، فكانَ عَرضُ المستطيلِ الجديدِ 15 cm، أبيّنُ الّذي وقعَ فيهِ عدنانُ، وَأُصححُهُ.

15 **تحدٍّ**: يُظهرُ الشـكلُ المجاورُ صورةً لِإحدى دُمى الماتريوشكا. أرسمُ صورةً لِلدّميةِ تحتَ تأثيرِ تكبيرٍ معاملُهُ 2 وَمركزُهُ نقطةُ الأصلِ.



16 **أكتبُ** كيفَ أَجِدُ معاملَ التكبيرِ لِشـكلٍ مرسومٍ في المستوى الإحداثيِّ؟

تابعوا الشرح على اليوتيوب
Tch Hani Olimat
وانستغرام بوت
Hani Olimat
الدستاذ هاني العلمات

(10) معامل التكبير 2
الطول تحت العدسة (بعد التكبير) = 2.5
الطول الحقيقي × معامل التكبير = الطول تحت العدسة
$\frac{2.5}{2} = \frac{2 \times y}{2}$
$\Rightarrow y = 1.25$ cm

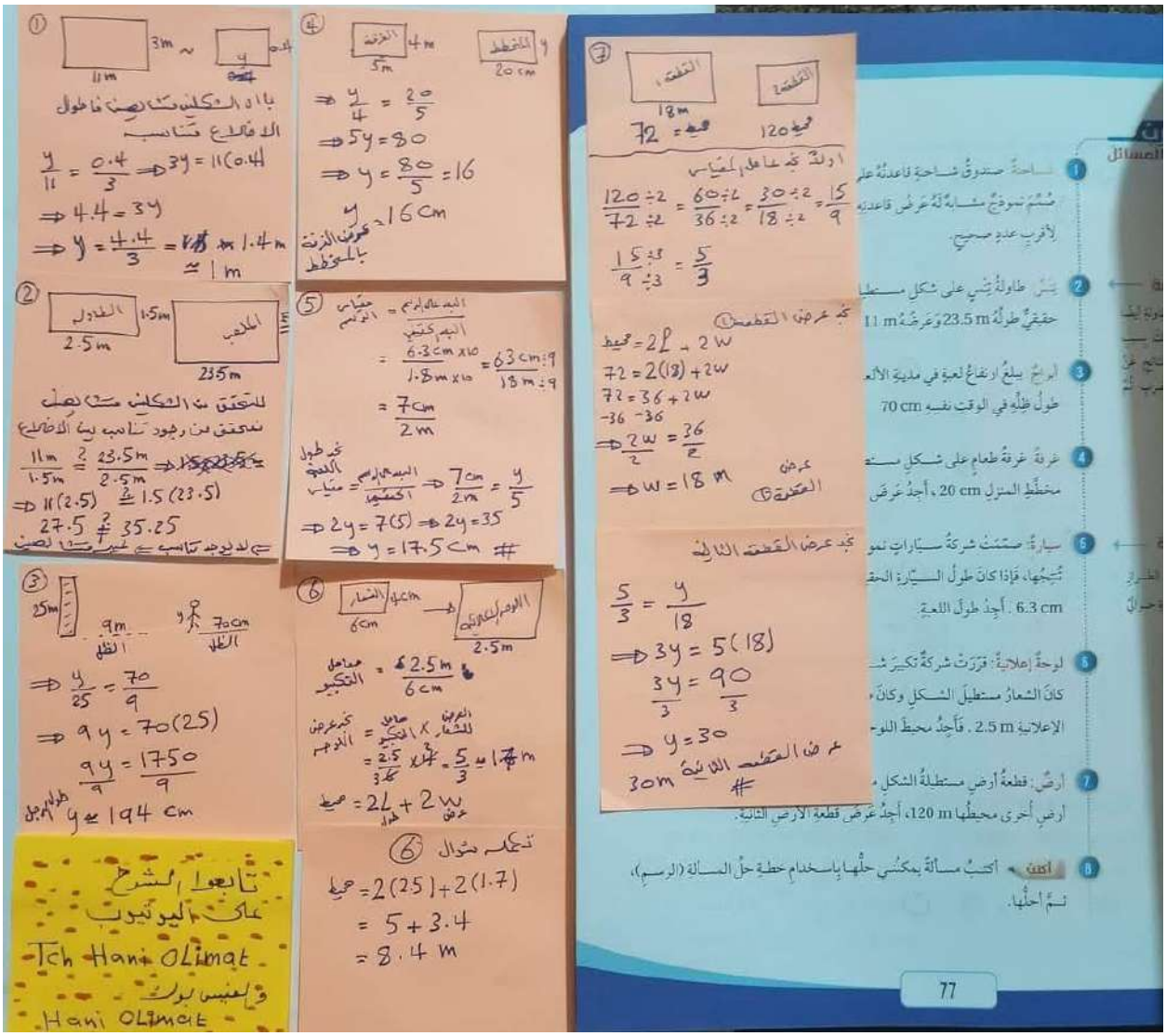
(11)

(12) معامل التكبير $\frac{18}{3} = 6$

(13)
C(3,1) ← (18,16)
A(1,2) ← (6,12)
B(1,0) ← (6,0)

(14) معامل التكبير = 5
الطول
3 × 5 = 15
وليس المرض.

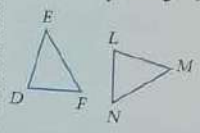
(15)
ارسم
#



اختبارُ الوحدةِ

أختارُ رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ لكلٍّ ممّا يأتي:

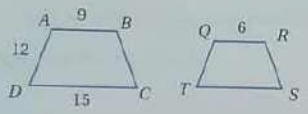
1 إذا كانَ $\Delta DEF \cong \Delta LMN$ فأيُّ الآتيةِ هيَ جملةٌ تطابقٍ صحيحةٌ:



a) $\overline{DE} \cong \overline{LN}$ b) $\overline{FE} \cong \overline{NL}$

c) $\angle N \cong \angle F$ d) $\angle M \cong \angle F$

2 إذا كانَ الشكلانِ الآتيانِ متشابهَينِ فإنَّ طولَ $\overline{TQ}$ يساوي:



a) 8 b) 12 c) 6 d) 18

3 مستطيلٌ طولُهُ 8 cm إذا رسمْتُ صورةً لَهُ تحتَ تأثيرِ تكبيرٍ معاملُهُ 2، فإنَّ طولَ الصورةِ يساوي:

a) 4 cm b) 10 cm

c) 12 cm d) 16 cm

4 كُبِّرَ ΔCDE إلى $\Delta C'D'E'$، إذا كانَ $CD = 2.5$ cm، $D'E' = 3.25$ cm، $C'D' = 7.5$ cm فإنَّ طولَ $\overline{DE}$ مقرّبًا لأقربِ منزلتينِ عشريّتينِ يساوي:

a) 1.08 cm b) 5 cm

c) 9.75 cm d) 19 cm

5 إذا كانَ $\Delta ABC \sim \Delta DEF$، فإنَّ $m\angle A$ يساوي:

$m\angle B$ b) $m\angle D$

$m\angle E$ d) $m\angle F$

6 إذا كانَ ارتفاعُ برجٍ 160 m، وصُمِّمَ لَهُ نموذجٌ بمقياسِ 1 : 2000، فإنَّ ارتفاعَ نموذجِ البرجِ

0.16 m b) 0.8 m

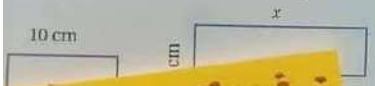
0.08m d) 320000 m

7 مقياسُ الرسمِ الّذي يعطي أكبرَ نموذجٍ هُوَ:

1 : 4000 b) 1 : 300

1 : 200 d) 1 : 100

8 إذا كانَ الشكلانِ الآتيانِ متشابهَينِ، أجدُ قيمَ x و y.



تابعوا الشرح على اليوتيوب
Tch Hani OLimat
والفيس بوك
Hani OLimat
الدكتور هاني العليمات

⑧ $\frac{18}{4} = \frac{x}{10} \Rightarrow 4x = 180$

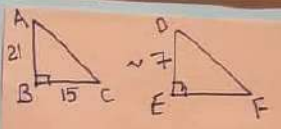
$\Rightarrow x = 45$ cm

$\frac{18}{4} = \frac{40.5}{y}$

$\Rightarrow 18y = 4(40.5)$

$\frac{18y}{18} = \frac{162}{18}$

$\Rightarrow y = 9$ cm



⑨ طول $\overline{EF}$

$\frac{DE}{AB} = \frac{EF}{BC} \Rightarrow \frac{7}{21} = \frac{EF}{15}$

$\Rightarrow 21\,EF = 7(15)$

$21\,EF = 105$

$\Rightarrow EF = \frac{105}{21} = 5$ cm

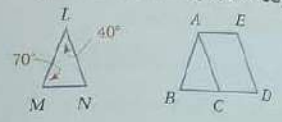
⑩ مساحة ΔDEF

مساحة $DEF = \frac{1}{2}$ (القاعدة) $\times$ (الارتفاع)

$= \frac{1}{2}(5)(7)$

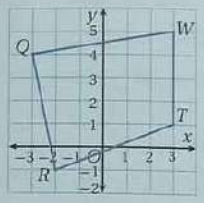
$= \frac{35}{2} = 17.5\ cm^2$

(11) في الشكلِ المجاورِ، إذا كانَ $\Delta ABC \cong \Delta LMN$
وكانَ $\overline{AE}$ يوازي $\overline{BD}$، أجدُ: $m\angle ACD$

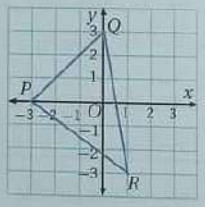


انسخْ كلَّ مضلعٍ ممّا يأتي على ورقِ مربّعاتٍ، ثمَّ أرسمُ صورةَ لهُ تحتَ تأثيرِ تكبيرٍ مركزُهُ النقطةُ **O**، ومعاملُهُ **3**:

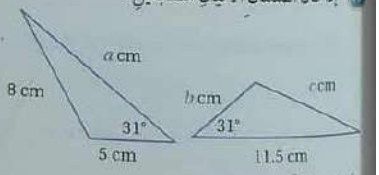
(12)



(13)



(14) إذا كانَ المثلثانِ الآتيانِ متطابقَيْنِ:



أجدُ قيمةَ كلٍّ منْ a وَ b وَ c.

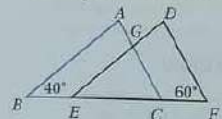
(15) طابعُ بريدٍ
لِصبغ
التكبير

(16) صنعَ مع
النموذج
13 m، أ

تدريبٌ على ال

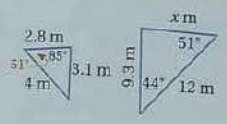
(17) في المربع
(a) المثلثانِ IH
(b) المثلثانِ HI
(c) المثلثانِ GH
(d) المثلثانِ EIF, GIH متطابقانِ

(18) إذا كانَ المثلثانِ ABC, DEF متطابقَيْنِ، فَإنَّ $m\angle AGD$ يساوي:



a) 100° (b) 80°
c) 60° d) 40°

(19) إذا كانَ المثلثانِ الآتيانِ متشابهَيْنِ، فَإنَّ قيمةَ المتغيِّرِ x تساوي:



a) 4.2 b) 4.65
c) 5.6 (d) 8.4

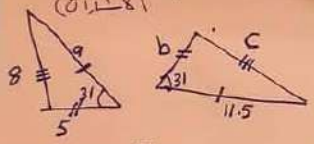
(11) $m\angle N \cong m\angle ACB$
بجد قياس الزاوية N
$70+40+N=180$
$110+N=180$
$\Rightarrow N=180-110$
$N=70$
$\Rightarrow m\angle ACB=70$
$m\angle BCD=180$ مستقيمة
$\Rightarrow \angle ACB+\angle ACD=180$
$70+\angle ACD=180$ بطرح

تكملة سؤال (11)
$\Rightarrow 70+\angle ACD=180$
$-70 \quad -70$
$\Rightarrow \angle ACD=110°$

(12) # حل ١

(13) # حل ١

(14) نكتب جمل التطابق (ار باستخدام الأشكال)



$\Rightarrow a=11.5$ cm
$b=5$ cm
$c=8$ cm

(15) الطابع 3cm 4cm — تكبير 11.5
نجد معامل التكبير
معامل التكبير = البعد بعد التكبير / البعد الأصلي
$11.5 = m \times 3$
$\Rightarrow m=\frac{11.5}{3}=3.8$
الطول بعد التكبير $=3.8\times4=15.3$ cm

تابعوا الشرح على اليوتيوب
Tch Hani OLimat
وانستجرام بوك
Hani OLimat
الدستاذ هاني العليمات

منتدى معلمي الاردن