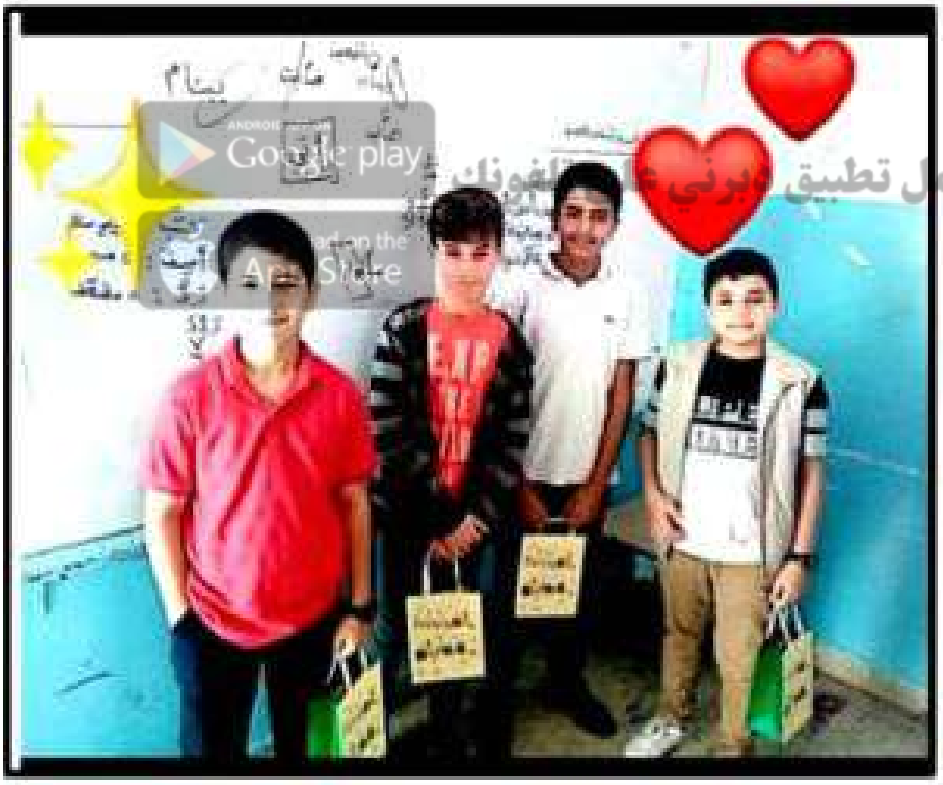
الصف السابع

الوحدة (6)

التطابق والتشابه

شرح مفصل
حل جميع اسئلة الوحدة
اوراق عمل
مدرسة سمر الثانوية للبنين
رافت صافي

ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي
على موقع دبرني



لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على هاتفك

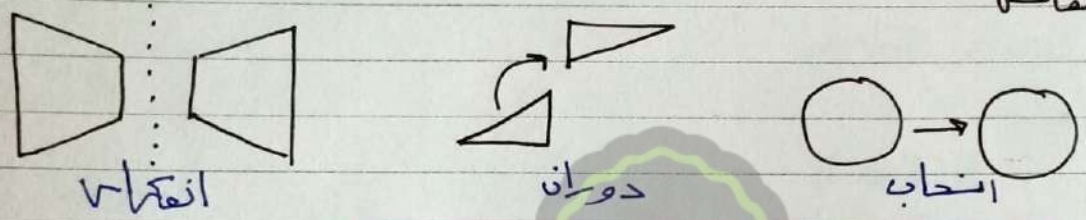
Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس (1)

التطابق

الوحدة (6)

مقدمة :- درست سابقاً ان الشكل الاصلي وصورته تحت تاثير التحويلات الهندسية « دوران ، انعكاس ، انسحاب » لهما الشكل نفسه والمقاس

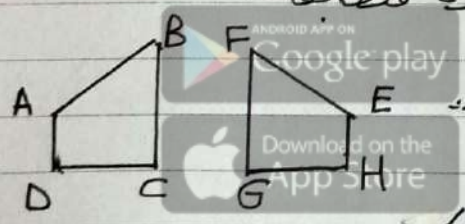


المضلعات المتطابقة مضلعات اجزاؤها المتقابلة متطابقة ، حيث الاضلاع المتقابلة تسمى الاضلاع المتناظرة والزوايا المتقابلة تسمى الزوايا المتناظرة حيث نستخدم الرمز $\cong$ للدلالة على ان الشكلين متطابقان

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي
على موقع دبرني

مفهوم

بالكلمات :- يكون المضلعان متطابقان اذا كانت الاضلاع المتناظرة والزوايا المتناظرة متطابقة



ANDROID APP ON Google play
Download on the App Store
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك

بالرموز :- اذا كان $ABCD \cong EFGH$ فان :-

الزوايا المتناظرة :- $\angle A \cong \angle E$ ، $\angle B \cong \angle F$ ، $\angle C \cong \angle G$ ، $\angle D \cong \angle H$

الاضلاع المتناظرة :-

$\overline{AB} \cong \overline{EF}$ ، $\overline{BC} \cong \overline{FG}$

$\overline{CD} \cong \overline{GH}$ ، $\overline{DA} \cong \overline{HE}$

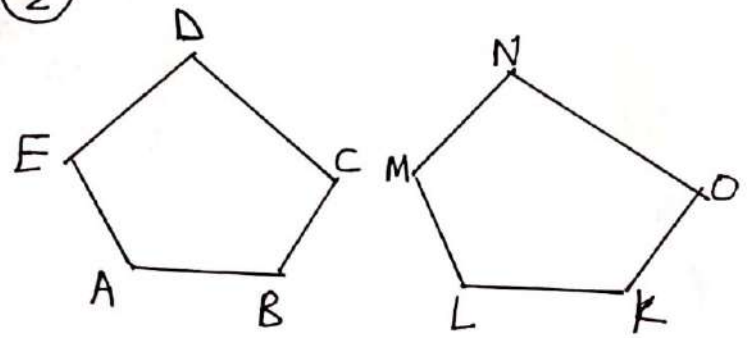
Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اكتب جمل التطابه لكل من ازواج المضلعات المتطابقة

المحمد من فرعيا

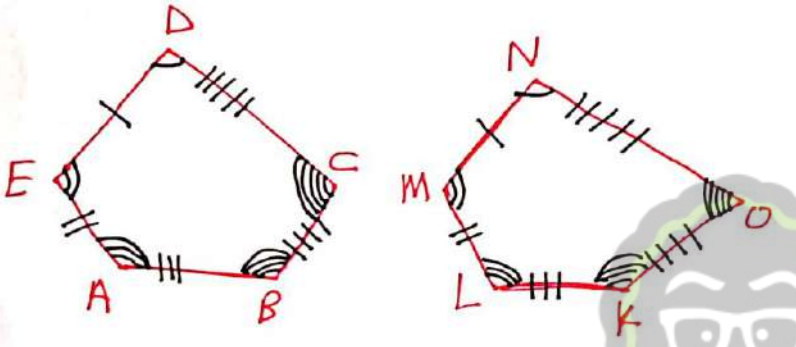
ص 51

(2)



الحل :- نتخدم عدداً متساوياً من الاقواس للدلالة على الزوايا المتناظرة المتطابقة وعدداً متساوياً من الخطوط الصغيرة للدلالة على الاضلاع المتناظرة المتطابقة

خطوه (1)



خطوة (2) : نكتب جمل التطابه

الزوايا المتناظرة :-

$\angle D \cong \angle N$
$\angle E \cong \angle M$
$\angle A \cong \angle L$
$\angle B \cong \angle K$
$\angle C \cong \angle O$

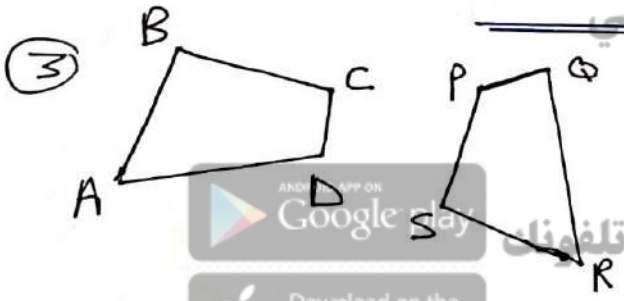
الشكل تم حسب

الاضلاع المتناظرة :-

$\overline{ED} \cong \overline{MN}$ ، $\overline{EA} \cong \overline{ML}$
$\overline{AB} \cong \overline{LK}$ و $\overline{CB} \cong \overline{KO}$
$\overline{DC} \cong \overline{NO}$

دبرني
كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني

(3)

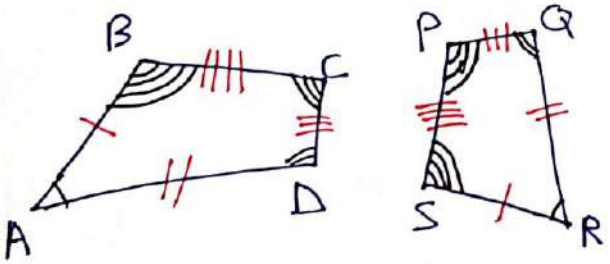


GET IT ON Google play
Download on the App Store
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك

الحل :- نلاحظ انه الشكل تم دورانه

الزوايا المتناظرة :-

$\angle A \cong \angle R$
$\angle B \cong \angle S$
$\angle C \cong \angle P$
$\angle D \cong \angle Q$



الاضلاع المتناظرة :-

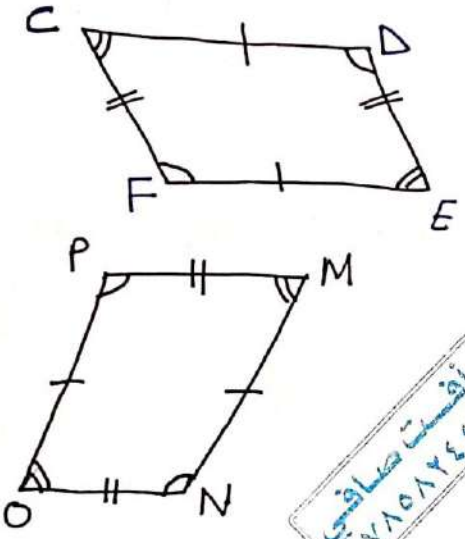
$\overline{AB} \cong \overline{SR}$
$\overline{BC} \cong \overline{SP}$
$\overline{CD} \cong \overline{PQ}$
$\overline{DA} \cong \overline{QR}$

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* يمكننا استخدام خواص تطابق المضلعات لايجاد قياسات زوايا وأضلاع مجهولة

مثال في الشكل المجاور، اذا كان $FCDE \cong NOPM$
وكان $m\angle P = 104°$ ، $CD = 7\ cm$ فأجد :-

① قياس $\angle D$ ② طول $\overline{OP}$



الحل :- بما أن المضلعان متطابقان فان
اضلاع وزوايا المتناظرة متساوية

$m\angle D \cong m\angle P$

$\overline{OP} \cong \overline{CD}$

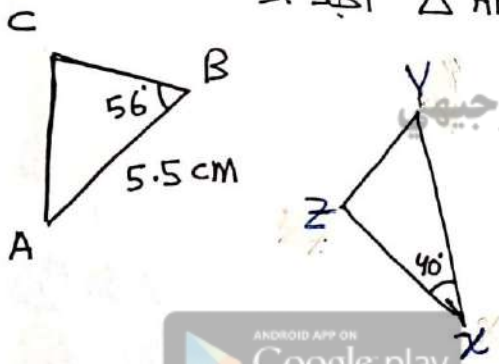
وعليه :-

$m\angle D = 104°$

$\overline{OP} = 7\ cm$

في الشكل المجاور $\triangle ABC \cong \triangle XYZ$ أجد :-

③ قياس $\angle A$ ④ طول $\overline{XY}$



الحل :- تم عمل دوران للشكل وبما
انهما متطابقان فان :-

$m\angle A = m\angle X$

$\overline{XY} = \overline{AB}$

وعليه :- $m\angle A = 40°$

$\overline{XY} = 5.5\ cm$

يمكن استعمال مجموع قياسات زوايا المضلع في ايجاد زوايا مجهولة
حيث :-

① مجموع قياسات زوايا المثلث $180°$

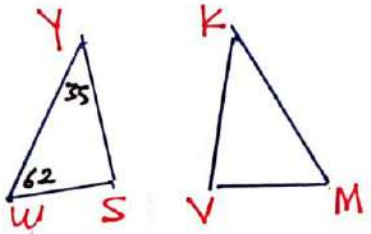
② مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي $360°$

دبرني
كل مفاتيح الفيزياء الاساسية والتوجيهي
على موقع دبرني
ANDROID APP ON Google play
Download on the App Store
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مثال

في الشكل المجاور $\triangle WYS \cong \triangle MKV$ جد $m\angle V$



الحل :-

$m\angle V = m\angle S$

لكن قياس الزاوية S مجهول

حيث نستفيد من ان قياس زوايا المثلث 180°

$62 + 35 + m\angle S = 180$

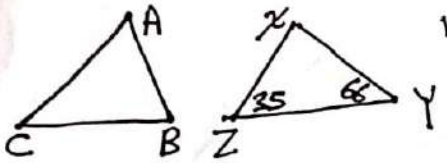
$97^\circ + m\angle S = 180$

$m\angle S = 180^\circ - 97^\circ = 83^\circ$

وعليه $m\angle V = 83^\circ$

المحقق من فهمي ص 52

في الشكل المجاور $\triangle CAB \cong \triangle ZXY$ جد $m\angle A$



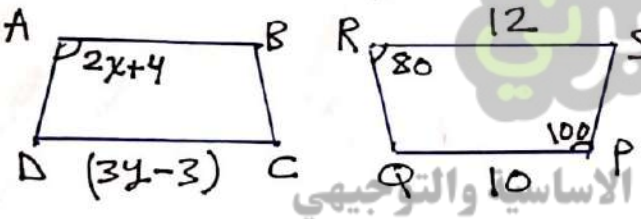
الحل :-

قياس الزاوية X يساوي قياس الزاوية A

$m\angle A = 180 - (35+66) = 79$

مثال

في الشكل المجاور $ABCD \cong PQRS$ ، جد :-



① قيمة المتغير x

② قيمة المتغير y

المحقق من فهمي ص 53

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني

الحل :- تم عمل دوران للشكل الشكل

وعليه :-

$m\angle A = m\angle P$

$\overline{DC} = \overline{RS}$

① تطابق زوايا

① $2x + 4 = 100$

$-4 \quad -4$

$\frac{2x}{2} = \frac{96}{2}$

$x = 48$

② تطابق اضلاع

② $3y - 3 = 12$

$+3 \quad +3$

$\frac{3y}{3} = \frac{15}{3}$

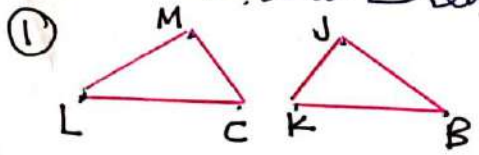
$y = 5$

④

Google play
Download on the App Store
رافت صافي ٠٧٨٥٢٤٤٣٦٤
Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

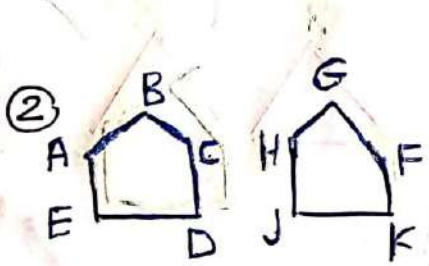
الكتاب واحل المسائل

اكتب جمل التطابق لكل من ازواج المضلعات المتطابقة الآتية :-

① 

الحل :

الزوايا	الاضلاع
$\angle L \cong \angle B$	$\overline{LM} \cong \overline{JB}$
$\angle C \cong \angle K$	$\overline{LC} \cong \overline{KB}$
$\angle M \cong \angle J$	$\overline{MC} \cong \overline{JK}$

② 

الزوايا	الاضلاع
$\angle A = \angle F$	$\overline{AE} \cong \overline{FK}$
$\angle E = \angle K$	$\overline{ED} \cong \overline{JK}$
$\angle D = \angle J$	$\overline{DC} \cong \overline{HJ}$
$\angle C = \angle H$	$\overline{BC} \cong \overline{GH}$
$\angle B = \angle G$	$\overline{AB} \cong \overline{GF}$

تم حل انعكاس للشكل

كل ملفات الشروح الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني

اشارات مرور يبين الشكل المجاور اشارتي مرور متطابقتين اذا كان $m\angle Y = 60°$ و $ZX = 55cm$ فأجد :

③ قياس $\angle S$ ④ طول $\overline{TR}$

الحل :- نتم حل انسحاب للمثلث

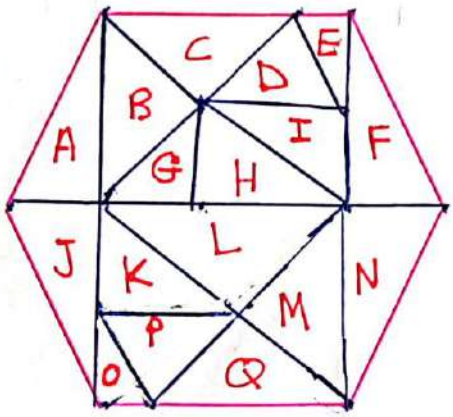
$m\angle S = m\angle Y = 60°$

$\overline{TR} = \overline{ZX} = 55cm$

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

يقصد الحل على عدد المربعات في كل مثلث

يبين الشكل الذي مضلعاً سداسياً منتظماً مقسماً الى 17 مثلثاً.



⑤ اعدد المثلثات جميعها المتطابقة مع المثلث C

الحل:- Q ، B ، M

⑥ أي المثلثات تطابق المثلث D.

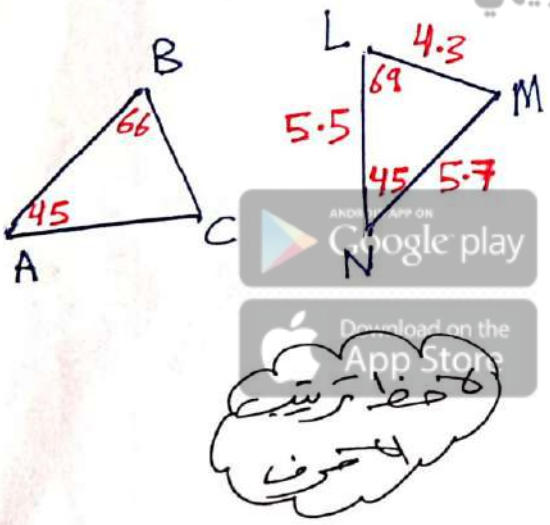
P

⑦ أي المثلثات يطابق المثلث H

I ، K

في الشكل الآتي $\triangle ABC \cong \triangle NML$ أجد :-

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي
على موقع دبرني



Google play
Download on the App Store
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك

⑧ قيا $\angle M$

⑨ طول $\overline{BC}$

⑩ طول $\overline{AB}$

الحل:- $m\angle M = m\angle B = 66^\circ$

$\overline{BC} = \overline{ML} = 4.3$ cm

$\overline{AB} = \overline{NM} = 5.7$ cm

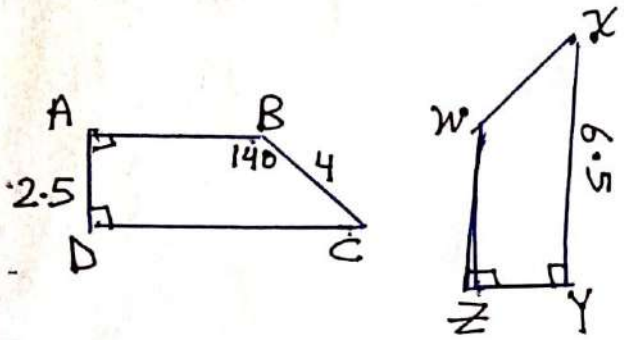
Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

في الشكل الآتي اذا كان $ABCD \cong ZWXY$ فاجد :-

(11) طول $\overline{WX}$

(12) قياس $\angle W$

(13) قياس $\angle X$



الحل :- تم عمل دوران للشكل

$\overline{WX} = \overline{BC} = 4$ cm

$m\angle W = m\angle B = 140°$

$m\angle X = m\angle C = 40$ ← نحتاج قياس الزاوية C حيث ستتضح من ان قياس زوايا الشكل الرباعي 360

$m\angle C = 360 - (90 + 90 + 140) = 40$

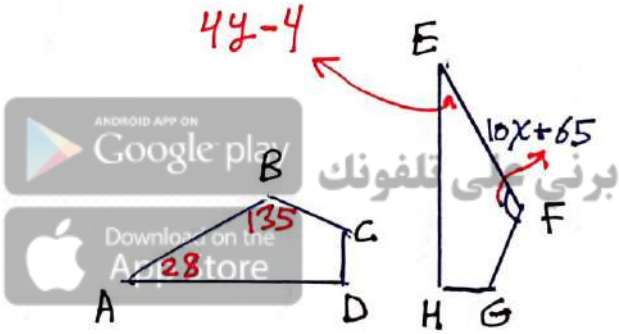
---

(14) في الشكل الآتي اذا كان $ABCD \cong EFGH$ فاجد قيمة كل من المتغيرين x و y.

كل مذكرات العلوم الاساسية والتوجيهي
على موقع دبرني

الحل :-

الشكل تم عمل له دوران



ANDROID APP ON Google play
Download on the App Store
لا تنسى تحمل تطبيق دبرني على تلفونك

$m\angle B = m\angle F$

$10x + 65 = 135$

$-65 \quad -65$

$\frac{10x}{10} = \frac{70}{10}$

$\boxed{x = 7}$

$m\angle A = m\angle E$

$4y - 4 = 28$

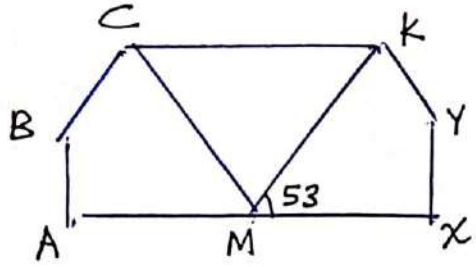
$+4 \quad +4$

$\frac{4y}{4} = \frac{32}{4}$

$\boxed{y = 8}$

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(15) تدريب :-



في الشكل المجاور اذا كان
$ABCM \cong XYKM$
فأجد $m\angle KMC$.

الحل :-

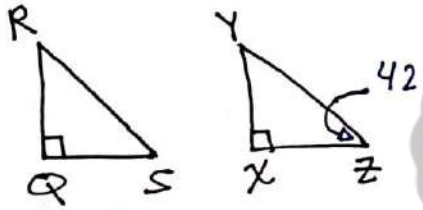
$m\angle AMC = m\angle XMK = 53$

لكن قياس الزاوية AMX تساوي 180 وعليه

$m\angle KMC = 180 - (53+53) = 74°$

---

(16) الكشف الخطأ :- أحدد الخطأ في الحل الآتي وأصححه :-



$\Delta QRS \cong \Delta XZY$

$\angle S \cong \angle Z$

$m\angle S \cong m\angle Z$

$m\angle S \cong 42°$

الخطأ :- $\angle S \cong \angle Z$

الصواب :- $\angle S \cong \angle Y$

$\angle R \cong \angle Z$

$m\angle S = 48$

صح لترتيب الأحرف

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي
على موقع دبرني

---

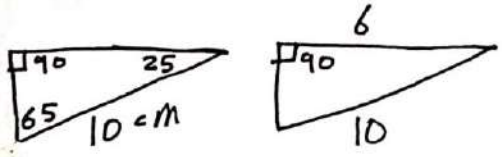
(17) حدد :- في ما يلي وصف للمثلثين ΔABC و ΔZXW تماثل الزاوية

ΔABC	ΔZXW
طول الوتر 10cm وطول أحد أضلاعه 6cm	طول الوتر 10cm وقياسا زاويتين منه 25 و 65

ANDROID APP ON Google play
App Store
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك

أحدد ما اذا كان المثلثان ΔABC و ΔZXW متطابقان .

الحل :-



نعم المثلثان متطابقين
لأن تطابق الوتر والزاوية
القائمة في المثلثين يعني
تطابق بقية أضلاع وزوايا

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس (2) | مقياس الرسم | الوحدة (6)

مقدمة :-

يستعمل مقياس الرسم لرسم اشكال ثنائية الابعاد بشكل مشابه للشكل الاصلي بمقياس أكبر أو اصغر يمثل ((مقياس الرسم)) أو ((مقياس التصغير))

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول في الحقيقة}}$$

مثال سجادة مستطيلة الشكل ، طولها الحقيقي 50 m وطولها على الرسم 10 cm ، جد مقياس الرسم

الحل : مقياس الرسم $= \frac{10\ cm}{50\ m}$ بتبسيط $\frac{1\ cm}{5\ m} =$

نكتبها على شكل نسبة : 1 cm : 5 m

التحقق من فهمي

اذا كان الطول الحقيقي لقطعة ارض 15 m وطولها على الرسم 30 cm جد مقياس الرسم :

الحل : مقياس الرسم $= \frac{30\ cm}{15\ m}$ بتبسيط $\frac{2\ cm}{1\ m} =$

2 cm : 1 m

رأفت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤
كل ملفات الصور الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني
Google play App Store لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* يمكن استعمال مقياس الرسم لايجاد المسافة الفعلية بين منطقتين باستعمال الخريطة :-

مثال تظهر في الشكل المجاور خريطة المملكة الاردنية الهاشمية

① جد المسافة الحقيقية بين عمان والعقبة

الخطوة (1) :- نستعمل المسطرة لايجاد المسافة بين عمان والعقبة على الخريطة والتي تبلغ 3.3 cm

الخطوة (2) :- سمنا المسافة الحقيقية مجهولة ولتكن y

الخطوة (3) : نشكل تناسب

على الخريطة ←

$$\frac{1\ cm}{100\ km} = \frac{3.3\ cm}{y\ km}$$

← الحقيقي

ضرب تبادلي

$$1 \times y = 100 \times 3.3$$

$$y = 330\ km$$

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني
ANDROID APP ON Google play
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك
Download on the App Store

التحقق من فهمي جد المسافة الحقيقية بين عمان والحويشد

ص 57

الحل :- باستعمال المسطرة نجد المسافة على الخريطة 2.6 cm

$$\frac{1\ cm}{100\ km} = \frac{2.6\ cm}{x\ km}$$ ضرب تبادلي

$$x = 2.6 \times 100$$

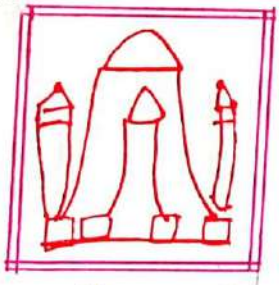
$$x = 260\ km$$

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* يستعمل ((مقياس الرسم)) لتصغير رسوم ثلاثي الابعاد مشابه لشيء يراد تكبيره أو تصغيره

← مقياس الرسم ثنائي الابعاد ولقانون نفسه

مثال



يبين الشكل المجاور نموذج لصاروخ استعمل لتصميم مقياس النموذج 1 cm : 5 m اذا كان ارتفاع الصاروخ 20 m ، جد ارتفاع نموذج الصاروخ

الحل:- هنا المجهول الارتفاع في الرسم (النموذج) ولنكن y

تبادلي

$$\frac{1\ cm}{5\ m} = \frac{y\ cm}{20\ m}$$

النموذج ← 1 cm / 5 m
الحقيقي ← y cm / 20 m

$$\frac{5y}{5} = \frac{20}{5}$$

$$y = 4\ cm$$

اتحقق من فهمي ص 58

جد طول جناح الصاروخ اذا كان طول الجناح في النموذج 2cm

الحل: هنا المجهول الطول الحقيقي ولنكن x

تبادلي

$$\frac{1\ cm}{5\ m} = \frac{2\ cm}{x\ m}$$

نموذج ← 1 cm / 5 m
حقيقي ← 2 cm / x m

$$x = 10\ m$$

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني
Google play ANDROID APP
لا تنسى تحمل تطبيق دبرني على تلفونك
Download on the App Store

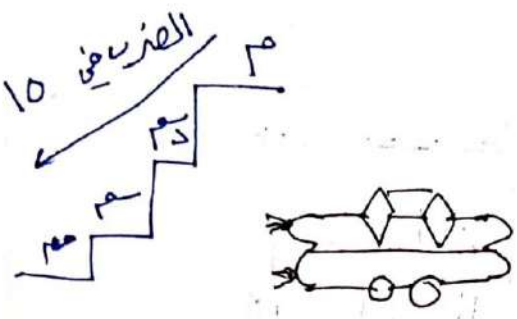
يمكن كتابة مقياس الرسم أو مقياس النموذج من دون وحدات اذا كان القياسات في الحقيقة وفي الرسم ((الوحدات نفسها)) وعندئذٍ تسمى النسبة بينهما ((عامل المقياس))

* بعض الكتب تكتب مقياس الرسم بدون وحدات قياس وذلك بشرط جعل الوحدات نفسها من خلال تحويل الاكبر الى الاصغر ((الارجل))

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مثال

جد عامل المقياس للنموذج سيارة اذا كان مقياس النموذج 1 cm : 0.5 m



الحل: نقوم بجعل وحدات القياس نفسها

$0.5\ m = 0.5 \times 100 = 50$

عامل المقياس :-

$$\frac{1\ cm}{0.5\ m} = \frac{1\ cm}{50\ cm}$$

$$= 1 : 50$$

التحقق من فهمك

استعمل عامل المقياس في المثال السابق لايجاد الطول الحقيقي للسيارة ، اذا كان طولها في النموذج 5 cm

الحل:- بتبادلي

$$\frac{1}{50} \leftarrow \frac{\text{الرسم}}{\text{الحقيقي}} = \frac{5}{x}$$

$$x = 250\ cm$$

كل ملفات الصفوف الاساسية والثانوي على موقع دبرني

التدرب وحل المسائل

ص 59

① صمم هاني نموذج طبق ، اذا كان الارتفاع الحقيقي له 7 m وارتفاعه في النموذج 14 cm فاوجد مقياس النموذج.

لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك
Google play
Download on the App Store

الحل : مقياس النموذج :-

$$\frac{14\ cm}{7\ m} = \frac{2\ cm}{1\ m}$$

النموذج ← الرسم
الحقيقي ← الحقيقي

$$= 2\ cm : 1\ m$$

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* مقياس رسم يمثل كل 1 cm فيه 8 m في الحقيقة، جد المسافات في الحقيقة التي تمثلها المسافات الآتية على الرسم :-

② 7 cm ③ 4.5 cm ④ 25 cm ⑤ 4 cm

الحل :

② $\frac{1\text{ cm}}{8\text{ m}} = \frac{7\text{ cm}}{x}$ تبادلي

$x = 56\text{ m}$

③ $\frac{1\text{ cm}}{8\text{ m}} = \frac{4.5\text{ cm}}{y\text{ m}}$ تبادلي

$y = 36\text{ m}$

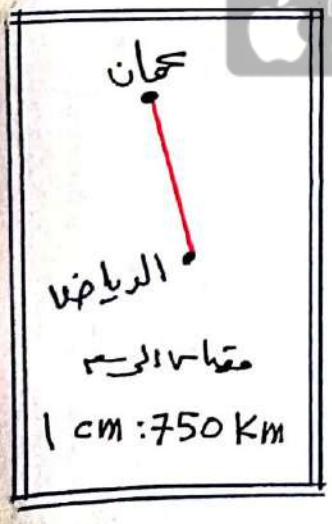
④ $\frac{1\text{ cm}}{8\text{ m}} = \frac{25\text{ cm}}{Z\text{ m}}$ تبادلي

$Z = 200\text{ m}$

⑤ $\frac{1\text{ cm}}{8\text{ m}} = \frac{4\text{ cm}}{y\text{ m}}$ تبادلي

$y = 32\text{ m}$

⑥ خريطة : استعمل الخريطة المجاورة لإيجاد المسافة بين مدينتي عمان والرياض . استعمل المسطرة للقياس .



الحل : من خلال المسطرة 2.2 cm

$\frac{1\text{ cm}}{750\text{ km}} = \frac{2.2\text{ cm}}{y}$ تبادلي

$y = 1650\text{ km}$

رافت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤
دبرني
كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني
GET IT ON Google play
Download on the App Store
Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* اكتب عامل المقياس لكل مما يلي :-

(7) 1 cm على الخريطة تقابل 0.4 m في الحقيقة .

مقياس مع وحدات $1\text{ cm} : 0.4\text{ m} \longrightarrow \frac{1\text{ cm}}{0.4\text{ m}} = \frac{1\text{ cm}}{40\text{ cm}} \longrightarrow$ مقياس دون وحدات $1 : 40$

(8) 2 cm على الخريطة تقابل 2 m في الحقيقة

مقياس مع وحدات $2\text{ cm} : 2\text{ m} \longrightarrow \frac{2\text{ cm}}{2\text{ m}} = \frac{2\text{ cm}}{200\text{ cm}} \longrightarrow 1 : 100$

(9) 5 cm على الخريطة تقابل 25 m في الحقيقة

مقياس مع وحدات $5\text{ cm} : 25\text{ m} \longrightarrow \frac{5\text{ cm}}{25\text{ m}} = \frac{5\text{ cm}}{2500\text{ cm}} \longrightarrow 1 : 500$

(10) - اضيه :- ملعب كرة السلة في دوري المحترفين (NBA) طوله 28 m وعرضه 15 m جد ابعاد الملعب في الرسم ، اذا كان مقياس الرسم $1\text{ cm} : 4\text{ m}$

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك
Google play
Download on the App Store

ايجاد الطول

$\frac{1\text{ cm}}{4\text{ m}} = \frac{x\text{ cm}}{28\text{ m}}$ تبادلي

$\frac{4x}{4} = \frac{28}{4}$

$x = 7\text{ cm}$

ايجاد العرض

$\frac{1\text{ cm}}{4\text{ m}} = \frac{y\text{ cm}}{15\text{ m}}$ تبادلي

$\frac{4y}{4} = \frac{15}{4}$

$y = \frac{15}{4}\text{ cm}$

$y = 3.75\text{ cm}$

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(11) **مسجد :-** صمم مهندس نموذجاً لمسجد ((الأسماء الحسنى)) بمقياس نموذج 1 cm : 2 m إذا كان طول قطعة الأرض التي بني عليها المسجد 72 m وعرضها 45 m فاجد ابعاد قطعة الأرض في النموذج

ايجاد الطول

$$\frac{1\text{ cm}}{2\text{ m}} = \frac{x}{72\text{ m}}$$ تبادلي

$$\frac{2x}{2} = \frac{72}{2}$$

$$x = 36\text{ cm}$$

ايجاد العرض

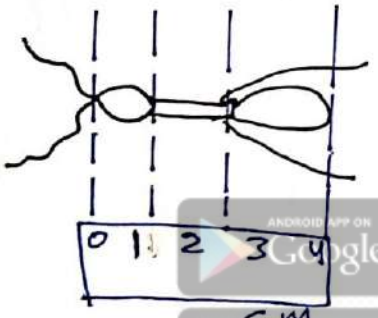
$$\frac{1\text{ cm}}{2\text{ m}} = \frac{y}{45}\ \frac{\text{cm}}{\text{m}}$$

$$\frac{2y}{2} = \frac{45}{2}$$

$$y = 22.5\text{ cm}$$

رافت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

(12) **نملة :** يبين الشكل المجاور رسماً لنملة البخار، اذا كان مقياس رسم النملة 1 cm : 2.5 mm جد الطول الحقيقي لرأس النملة وصدرها وبطنها.



كل ملخصات الصفوف الأساسية والتوجيهي على موقع دبرني
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك
ANDROID APP ON Google play
Download on the App Store

ايجاد الرأس

$$\frac{1\text{ cm}}{2.5\text{ mm}} = \frac{1.1}{x}\ \frac{\text{cm}}{\text{mm}}$$

$$x = 2.5 \times 1.1$$

$$= 2.75\text{ mm}$$

ايجاد الصدر

$$\frac{1\text{ cm}}{2.5\text{ mm}} = \frac{1.4}{y}\ \frac{\text{cm}}{\text{mm}}$$

$$y = 2.5 \times 1.4$$

$$= 3.5\text{ mm}$$

ايجاد البطن

$$\frac{1\text{ cm}}{2.5\text{ mm}} = \frac{1.5}{z}\ \frac{\text{cm}}{\text{mm}}$$

$$z = 2.5 \times 1.5$$

$$= 3.75\text{ mm}$$

(13) **شريان :-** صمم نموذج لشريان بمقياس رسم 1 cm : 0.3 mm إذا كان قطر الشريان الحقيقي 2.7 mm فاجد قطر الشريان في النموذج

الحل:

$$\frac{1\text{ cm}}{0.3\text{ mm}} = \frac{y\text{ cm}}{2.7\text{ mm}}$$ ضرب تبادلي

$$\frac{0.3y}{0.3} = \frac{2.7}{0.3}$$

$$y = 9\text{ cm}$$

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تدريب :- يبين الجدول الآتي اربعة معاملات مقياس مختلفة

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

اختار من الجدول عامل المقياس المناسب لكل مما يأتي مبررًا اجابتي

(14) خريطة العالم :- نختار اكبر مقياس 1 : 10000000

(15) خريطة مدينة نختار الاكبر من المتبقيين 1 : 10000

(16) خريطة مدرسة 1 : 150

(17) نموذج بركان نختار الاصغر 1 : 10

(16) و (17) ← في المثلين مساحة المدرسة اكبر من البركان

تحدي :- صممت زينب نموذج جيني للجسم نفسه باستعمال معاملي مقياس مختلفين، الاول 1 : 50 والثاني 1 : 100 أي النموذج جيني اكبر ؟ ابرر اجابتي .

الحل :- 1 : 50 هنا نفس المقياس لو فرضنا الوحدة cm هذا يعني كل 1 cm في الرسم تعادل 50 cm في الحقيقة وهكذا

1 : 100 المقياس الثاني واضح المقياس الاول اكبر

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني

Google play

لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك

Download on the App Store

مسألة مفتوحة :- الكتب مقياس نموذج لحجم ابعاده اصغر 20 مرة من ابعاد الشيء الحقيقي

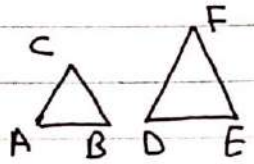
الحل :- 1 mm : 2 cm

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

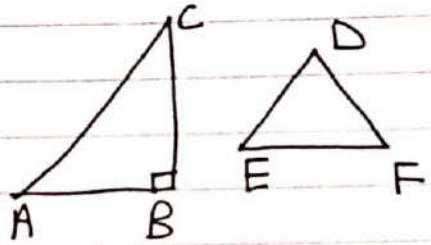
الدرس (3) — الوحدة (6)

التشابه

مقدمة :- يكون الشكلان متشابهين اذا كان لهما الشكل نفسه وليس بالضرورة ان يكون لهما المقاس نفسه



$(\Delta ABC \sim \Delta DEF)$ ← تشابه



لا غير متشابهان احدهما قاسم الزاوية والآخر حاد الزوايا !!

المضلعات المتشابهة

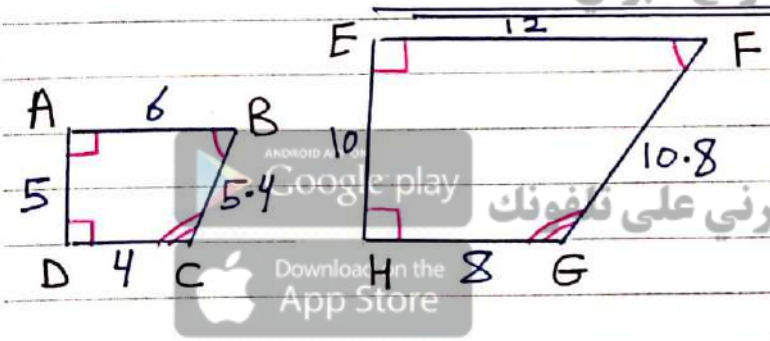
مضلعات زواياه المتناظرة **متطابقة** (الهانفس المقاس) واطوال اضلاعها المتناظرة **متناسبة**.

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي
على موقع دبرني

مفهوم أساسي

بالكلمات :-

اذا تشابه مضلعان فان زواياهما المتناظرة متطابقة واطوال اضلاعها المتناظرة متناسبة



Google play
Download on the App Store
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك

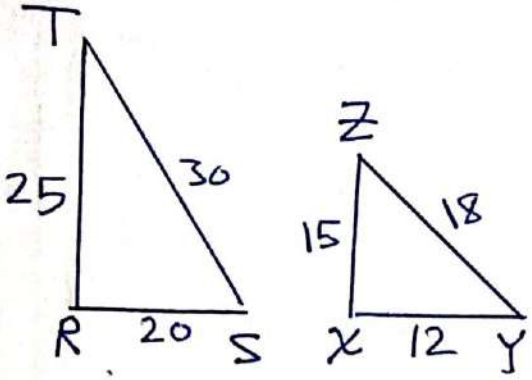
بالرموز : اذا كان $ABCD \sim EFGH$ فان :-

الزوايا المتطابقة $\angle A \cong \angle E$ ، $\angle B \cong \angle F$ ، $\angle C \cong \angle G$ ، $\angle D \cong \angle H$

النسبة بين أطوال الاضلاع المتناظرة متساوية :-

$$\frac{EF}{AB} = \frac{FG}{BC} = \frac{GH}{CD} = \frac{HE}{DA} = \frac{2}{1}$$

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



مثال

في الشكل المجاور $\triangle RST \sim \triangle XYZ$

① اكتب ازواج الزوايا المتناظرة

الحل :-

$\angle R \cong \angle X$ ، $\angle S \cong \angle Y$ ، $\angle T \cong \angle Z$

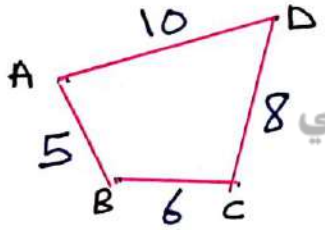
② جد النسبة بين طولي كل ضلعين متناظرين بابسط صورة ، ثم اكتب جملة التناسب

الحل :-

$\frac{RS}{XY} = \frac{\cancel{20}^{5}}{\cancel{12}_{3}} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{ST}{YZ} = \frac{\cancel{30}^{5}}{\cancel{18}_{3}} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{TR}{ZX} = \frac{\cancel{25}^{5}}{\cancel{15}_{3}} = \frac{5}{3}$

جملة التناسب هي $\frac{RS}{XY} = \frac{ST}{YZ} = \frac{TR}{ZX}$

في الشكل المجاور $ABCD \sim EFGH$



الحقه من فهمي

③ اكتب ازواج الزوايا المتناظرة

④ جد النسبة بين طولي كل ضلعين متناظرين بابسط صورة ، ثم اكتب جملة التناسب

الحل :-

③ $\angle A \cong \angle E$ ، $\angle D \cong \angle H$

$\angle B \cong \angle F$ ، $\angle C \cong \angle G$

④

$\frac{AB}{EF} = \frac{5}{2.5} = \frac{\cancel{50}^{2}}{\cancel{25}_{1}} = \frac{2}{1}$

$\frac{BC}{FG} = \frac{\cancel{6}^{2}}{\cancel{3}_{1}} = \frac{2}{1}$

$\frac{CD}{GH} = \frac{\cancel{8}^{2}}{\cancel{4}_{1}} = \frac{2}{1}$

$\frac{AD}{EH} = \frac{\cancel{10}^{2}}{\cancel{5}_{1}} = \frac{2}{1}$

جملة التناسب :-

$\frac{AB}{EF} = \frac{BC}{FG} = \frac{CD}{GH} = \frac{AD}{EH}$

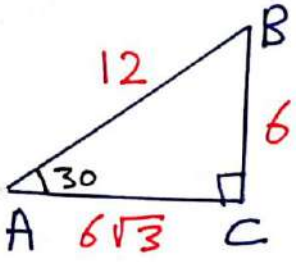
كل ملفات المستوى الاساسي والتوجيهي على موقع دبرني
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك
Google play
Download on the App Store
Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

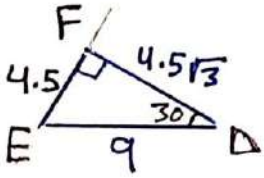
* تسمى النسبة بين طولي الضلعين المتناظرين في المضلعين المتشابهين «عامل المقياس».

---

① يتبين ما اذا كان المثلثان المجاوران متشابهين ثم جد "عامل المقياس"

مثال





الخطوة (1) :

نتأكد بان الزوايا المتناظرة متساوية حيث

$m\angle B = 180-(30+90) = 60$

$m\angle E = 180-(30+90) = 60$

$\angle A \cong \angle D$ و $\angle C \cong \angle F$ ، $\angle B \cong \angle E$

وعليه الزوايا المتناظرة متطابقة

الخطوة (2)

نجد النسبة بين طولي كل ضلعين متناظرين

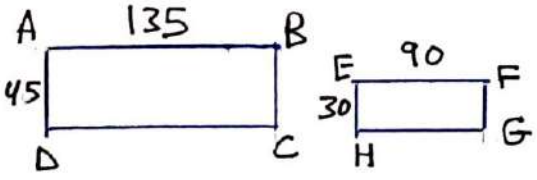
$\frac{AB}{ED} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$ ، $\frac{AC}{FD} = \frac{6\sqrt{3}}{4.5\sqrt{3}} = \frac{6}{4.5} = \frac{60}{45} = \frac{4}{3}$ و $\frac{BC}{EF} = \frac{6}{4.5} = \frac{60}{45} = \frac{4}{3}$

النسب متساوية وعليه فإن أطوال أضلاع المثلثين المتناظرة متناسبة، وبما ان الزوايا المتناظرة متطابقة فإن المثلثين متشابهين اذن $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ وعامل المقياس $\frac{4}{3}$

كل ما تحتاجه للاستعداد للاختبار التحصيلي والقدرات على موقع دبرني
Google play
Download on the App Store

التحقق من فهمي

أتبين ما اذا كان المستطيلان المجاوران متشابهين، ثم جد عامل المقياس



الحل:- بما انه مستطيل فان الزوايا جميعها متساوية 90 وكل ضلعين متقابلين متساويين

الحل:- خطوة (1) :- $\angle A = \angle E$ ، $\angle B = \angle F$

$\angle D = \angle H$ ، $\angle C = \angle G$

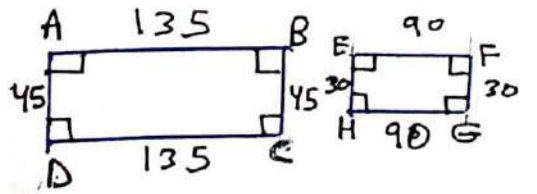
وعليه الزوايا المتناظرة متطابقة

خطوة (2) : نجد النسبة بين طولي كل ضلعين متناظرين

$\frac{AB}{EF} = \frac{135}{90} = \frac{3}{2}$ و $\frac{AD}{EH} = \frac{45}{30} = \frac{3}{2}$

النسب متساوية، وعليه فإن أضلاع المثلثين المتناظرة متناسبة

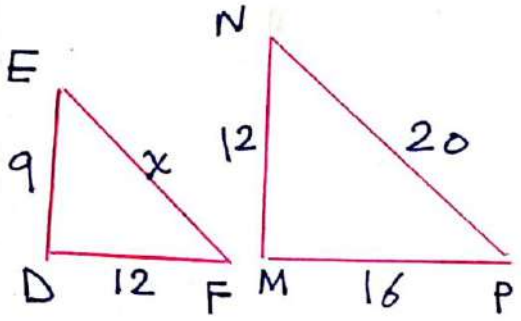
وعليه فإن المستطيلين متشابهان وعامل المقياس $\frac{3}{2}$



Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* يمكن استخدام خواص المضلعات المتشابهة في ايجاد القياسات المجهولة

مثال في الشكل المجاور $\Delta DEF \sim \Delta MNP$ ، جد قيمة المتغير x



الحل :- نكتب التناسب المناسب

$$\frac{MP}{DF} = \frac{NP}{EF}$$ عوضنا

$$\frac{16}{12} = \frac{20}{x}$$ تبادلي

$$\frac{16x}{16} = \frac{240}{16}$$

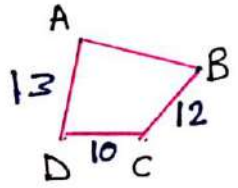
$$x = 15$$

رافت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الحقة من فرعين 65 نقطة

في الشكل المجاور $ABCD \sim WXYZ$ جد قيمة المتغير m

الحل :- نكتب التناسب المناسب



$$\frac{BC}{XY} = \frac{DC}{ZY}$$

$$\frac{12}{m} = \frac{10}{15}$$ تبادلي

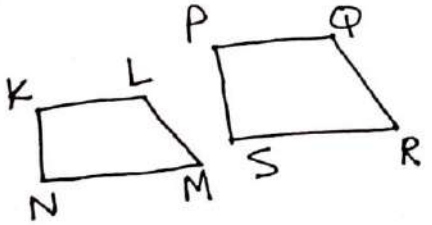
$$\frac{10m}{10} = \frac{180}{10}$$

$$\boxed{m = 18}$$

رافت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤
كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني
ANDROID APP ON Google play
Download on the App Store
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك

---

* اذا تشابه مضلعان وكان عامل المقياس لهما يساوي k ، فان النسبة بين محيطيهما تساوي k أيضاً.



مفهوم اساسي

بالكلمات :- اذا تشابه مضلعان فان النسبة بين محيطيهما تساوي النسبة بين اطوال اضلاعهما المتناظرة

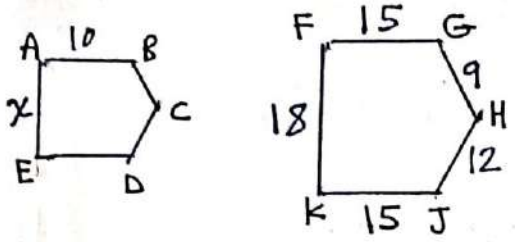
بالرموز :- اذا كان $KLMN \sim PQRS$ فان :-

$$\frac{PQ+QR+RS+SP}{KL+LM+MN+NK} = \frac{PQ}{KL} = \frac{QR}{LM} = \frac{RS}{MN} = \frac{SP}{NK}$$

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التحقق من فهمي

نافذتان زجاجيتان متشابهتان على شكل مضلع خماسي، جد محيط النافذة الصغيرة



محيط النافذة الكبرى :-

$18+15+9+12+15=69\ m$

لنجد عامل المقياس :- $\frac{AB}{FG}=\frac{10}{15}=\frac{2}{3}$

نعمل تناسب محيطان :-

$$\frac{\text{النافذة الصغيرة}}{\text{النافذة الكبرى}}=\frac{2}{3}$$

النافذة الصغيرة ← $\frac{y}{69}=\frac{2}{3}$ تبادلي

$$\frac{3y}{3}=\frac{138}{3}$$

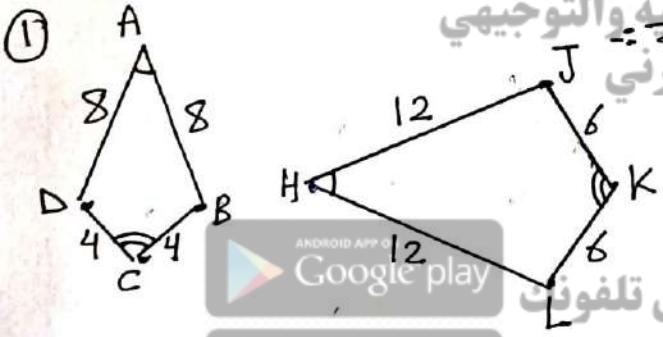
$$y=46\ m$$

اكتب أزواج الزوايا المتناظرة، ثم جد عامل المقياس لكل من أزواج المضلعات المتشابهة الآتية :-

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني

اتدرب وأحل المسائل

الحل :-

① 

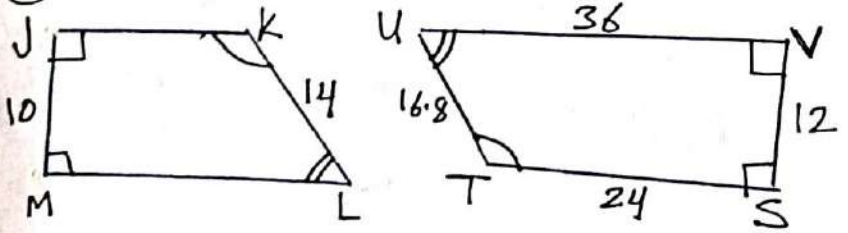
$\angle A\cong\angle H$
$\angle C\cong\angle K$
$\angle B\cong\angle J$
$\angle D\cong\angle L$

Google play
Download on the App Store
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك

لا يجاد عامل المقياس ناخذ أي ضلعين متناظرتين

$$\frac{AB}{HJ}=\frac{8}{12}=\frac{2}{3}$$

---

② 

الحل :-

$\angle L\cong\angle U$
$\angle K\cong\angle T$
$\angle M\cong\angle V$
$\angle J\cong\angle S$

لا يجاد عامل المقياس ناخذ أي ضلعين متناظرتين

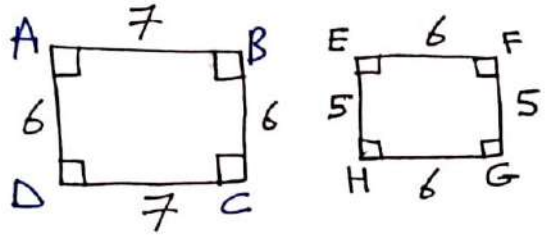
$$\frac{VS}{JM}=\frac{12}{10}=\frac{6}{5}$$

⑤

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* أبيّن ما اذا كان كل زوج من المضلعات الآتية متشابهين ثم جد عامل المقياس للمتشابه منها

③



الحل :-

خطوة (1) الزوايا المتناظرة جميعها متطابقة وقياسها 90°

خطوة (2) :- نأخذ تناسب الأضلاع :-

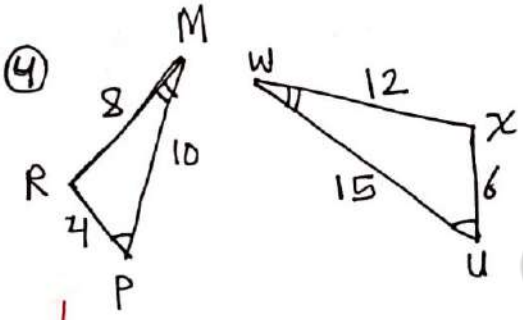
$$\frac{AB}{EF} = \frac{7}{6}$$ غير متناسبان

$$\frac{BC}{FG} = \frac{6}{5}$$

وعليه الشكلان غير متشابهان

---

④



الحل :-

خطوة (1) :- الزوايا المتناظرة :-

$\angle M \cong \angle W$

$\angle P \cong \angle U$

$\angle R \cong \angle X$ ← لأن مجموع زوايا المثلث 180

خطوة (2) : نأخذ تناسب الأضلاع :-

نأخذ الأضلاع المقابلة للزوايا المتساوية

$$\frac{XU}{RP} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{WU}{MP} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{WX}{RM} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$$

الأضلاع المتناظرة متناسبة

وعليه المضلعان متشابهين وعامل المقياس $\frac{3}{2}$

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني

ANDROID APP ON Google play

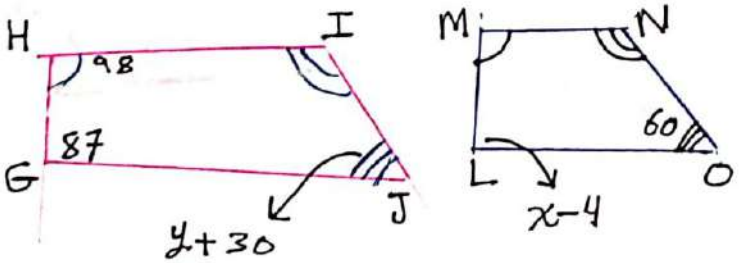
Download on the App Store

لا تنس تحميل تطبيق دبرني على تلفونك

---

⑤ جد قيمة كل من المتغيرين y و x في زوج المضلعات المتشابهة الآتية :

⑤



الحل: بما ان المضلعان متشابهان فان الزوايا المتناظرة متساوية

$x - 4 = 87$

$+4 \quad +4$

$x = 91$

$y + 30 = 60$

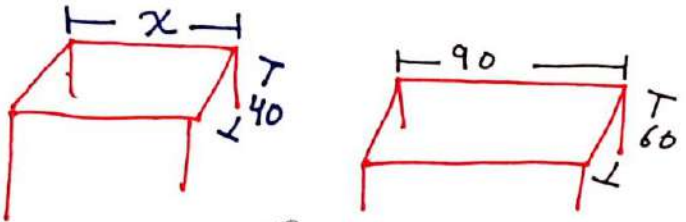
$-30 \quad -30$

$y = 30$

Watermarkly

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑥ أطفال :- يبين الشكل المجاور طاولتين متشابهتين ، احداهما مخصصة للأطفال والأخرى للكبار ، جد طول طاولة الأطفال



رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

نشكل تناسب $\frac{x}{90} = \frac{40}{60}$

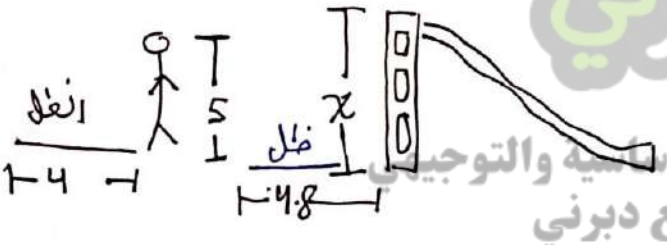
تبادلي $60x = 3600$

$\frac{60x}{60} = \frac{3600}{60}$

$x = 60$

---

⑦ حديقة :- وقفت ميار بجانب لعبة في حديقة ، اذا كان طول ميار 5 ft وطول ظلها 4 ft جد ارتفاع اللعبة ، علماً بان المثلثات متشابهة



الحل :- نشكل تناسب :-

$\frac{x}{5} = \frac{4.8}{4}$

ضرب تبادلي

$4x = 24$

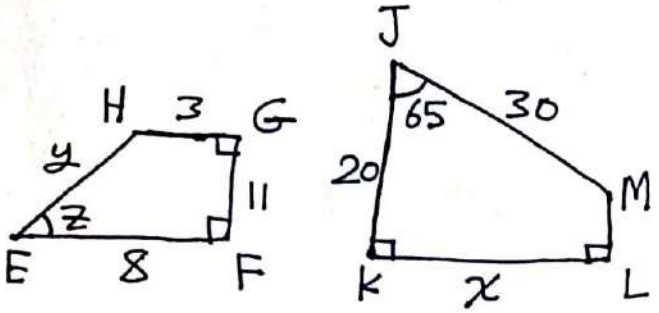
$\frac{4x}{4} = \frac{24}{4}$

$x = 6$ ft

ft : وحدة قدم

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني
رافت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤
GET IT ON Google play
Download on the App Store
تستطيع تحميل تطبيق دبرني على تلفونك
Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

في الشكل المجاور JKLM ~ EFGH أجد :-



⑧ عامل المقياس

⑨ قيمة كل من المتغيرات x و y و z

⑩ محيط كل مضلع

الحل: نأخذ تناسب أي ضلعين

⑧ $\frac{Jk}{EF} = \frac{20}{8} = \frac{5}{2}$

رافت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

⑨ نعمل تناسبات :-

حساب x

$\frac{Jk}{EF} = \frac{KL}{GF}$

$\frac{20}{8} = \frac{x}{11}$

$\frac{8x}{8} = \frac{220}{8}$

$x = 27.5$

حساب y

$\frac{Jk}{EF} = \frac{JM}{HE}$

$\frac{20}{8} = \frac{30}{y}$

$\frac{20y}{20} = \frac{240}{20}$

$y = 12$

بالتبادل

حساب z

$\angle E = \angle J$

$z = 65°$

رافت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

كل شرائح الصف الاساسية والتوجيهي
على موقع دبرني
ANDROID APP ON Google play
Download on the App Store
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك

⑩ محيط HGFE :-

$8 + 11 + 3 + 12 = 34$

لمعرفة محيط JKLM نحتاج الى معرفة طول ML

$\frac{Jk}{EF} = \frac{ML}{HG}$

$\frac{20}{8} = \frac{ML}{3}$ بالتبادل

$\frac{8ML}{8} = \frac{60}{8}$

$ML = 7.5$

وعليه المحيط :-

$30 + 20 + 27.5 + 7.5 = 85$

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(11) تحدٍّ :- مستطيلات متشابهان ، النسبة بين أطوال أضلاعهما المتناظرة هي 1 : 4 أجد النسبة بين مساحتيهما

الحل :-

$$\frac{x}{y} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{z}{m} = \frac{1}{4}$$

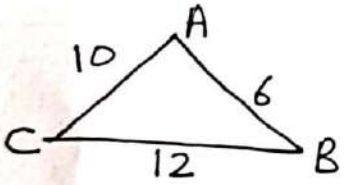
مساحة المستطيل الكبير = الطول مضروب بالعرض

مساحة المستطيل الصغير

$$\frac{x \times z}{y \times m} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$$

وعليه النسبة بين مساحتيهما هي مربع النسبة بين نسبة التشابه

(12) الكشف الخطأ :- اعدد الخطأ ، واصححه في كيفية ايجاد محيط $\triangle ZWY$ علماً بان $\triangle ABC$ و $\triangle ZWY$ متشابهان



$$\frac{5}{10} = \frac{28}{x}$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{280}{5}$$

$$x = 56$$

كل ملفات الصفوف الإساسي والتوجيهي على موقع دبرلي
لا تنسى تحميل تطبيق دبرلي على تلفونك
ANDROID APP ON Google play
Download on the App Store

الحل :- الخطأ هو 28 هو محيط الكبير

وحسب تناسب الأطوال

- يجب ان تكون بالمقام

حيث x محيط الصغير $\frac{5}{10} = \frac{x}{28}$

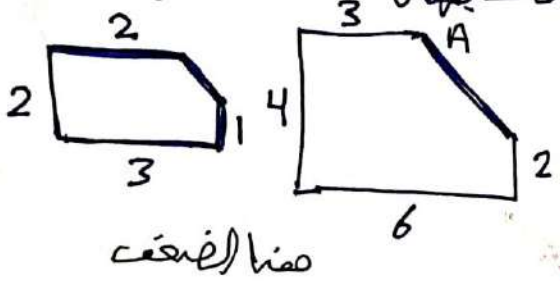
$$\frac{10x}{10} = \frac{140}{10}$$

$$x = 14$$

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(13) تبرير :- في الشكل المجاور ، أعيد موضع رأس واحد في الشكل (1) ليصبح الشكلان متشابهان

صفا الشكلة



صفا الضعف

الحل :-
نزيد الرأس A وحدة واحدة

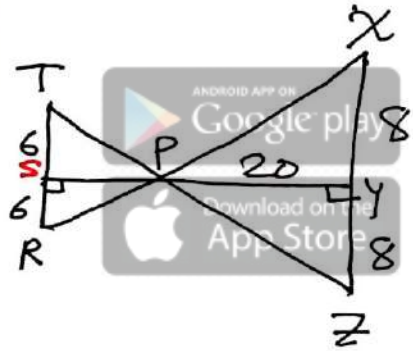
(14) تبرير :- أبيّن صحة العبارة الآتية ، مبررًا اجابتي

أي مضلعين متطابقين لهما العدد نفسه من الأضلاع متشابهان

الحل :- صحيح ، لأن زواياهما متطابقة ونسبة طول أي ضلع من المضلع الأول الى طول أي ضلع من المضلع الثاني ثابتة

(15) تبرير :- في الشكل المجاور $\Delta TPR \sim \Delta XPZ$

جد طول $\overline{PS}$



الحل :

النسبة بين الارتفاعات المتناظرة في مثلثين تساوي النسبة بين الأضلاع المتناظرة

$$\frac{16}{12} = \frac{20}{x}$$

$$\frac{16x}{16} = \frac{240}{16}$$

$$x = 15$$

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني
لأنني تحميل تطبيق دبرني على تلفونك
Google play
App Store
Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس (4)

التكبير

الوحدة (6)

التكبير :- هو تحويل هندسي تزيد فيه ابعاد الشكل الاصلي **بنسبة ثابتة** ويسمى الشكل الجديد **صورة**. وصورة الشكل تحت تاثير التكبير مشابه للشكل الاصلي .

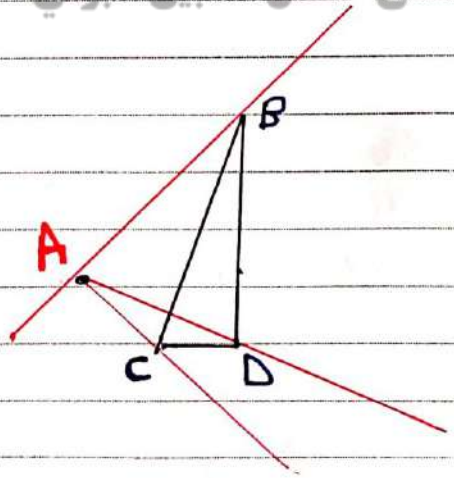
تسمى النسبة بين طول ضلع الصورة وطول الضلع المناظر له في الشكل الاصلي **معامل التكبير** وقيمته K وهو يدل عدد مرات تكبير الصورة . أما **مركز التكبير** فهو النقطة الثابتة التي يكبر منها الشكل.

مثال ارسم صورة ΔCBD تحت تاثير تكبير مركزه النقطة A ومعامله 2

الخطوة (1) :-

نرسم خطوط باستعمال المسطرة ابتداءً من مركز التكبير بحيث يمر كل منها باحد رؤوس المثلث حيث نمد الخطوط على استقامتها

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك
ANDROID APP ON Google play
Download on the App Store



Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الخطوة (2) :- نقيس المسافة بين مركز التكبير وكل رأس من رؤوس المثلث باستعمال المسطرة ثم اضرب القياسات التي حصلت عليها في 2 (معامل التكبير).

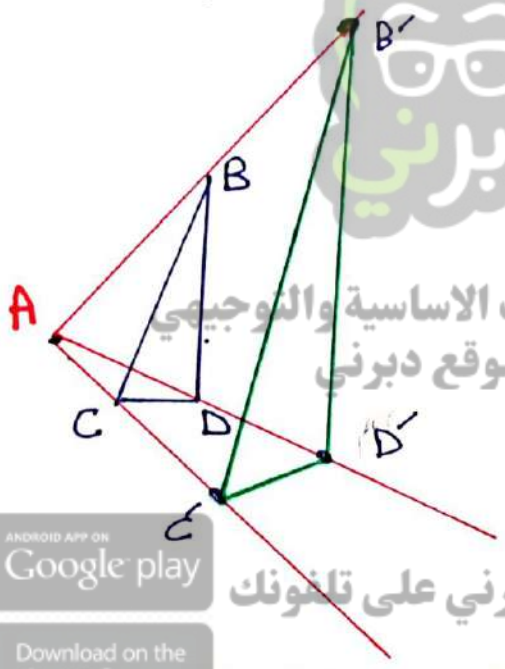
$\overline{AC} = 1.5 \xrightarrow{\times 2} 3$ المسافات

$\overline{AD} = 2 \xrightarrow{\times 2} 4$ الجديدة

$AB = 3 \xrightarrow{\times 2} 6$

الخطوة (3)

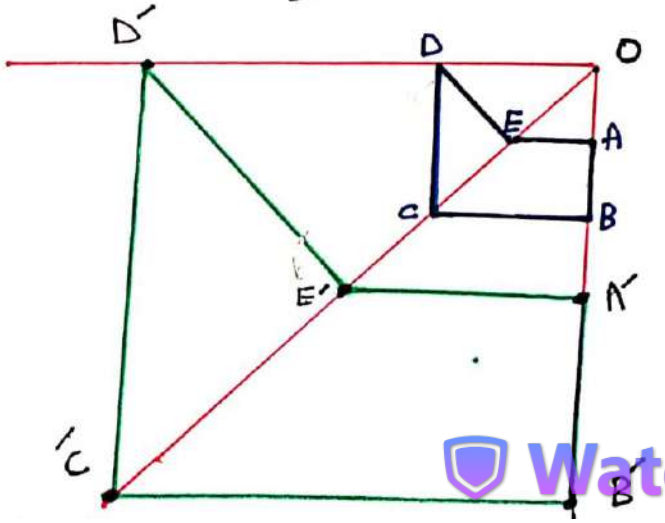
من مركز التكبير نرسم المسافات الجديدة بوضع علامة (•) ثم نصل بين النقاط وسنجد المثلث الجديد $A'B'C'$



كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني
لا تنسى تحمل تطبيق دبرني على تلفونك
ANDROID APP ON Google play
Download on the App Store

التحقق من فهمي

انسخ المضلع المرسوم جانباً على ورقة مربعات، ثم ارسم صورته تحت تكبير مركز O ومعامله 3



نقيس المسافات من O الى رؤوس المضلع ثم نضرب المسافات في 3

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مفهوم اساسي

يمكن استعمال احداثيات رؤوس الشكل لرسم صورته في المستوى الاحداثي تحت تاثير تكبير مركزه نقطة الاصل

بالكلمات :- لايجاد صورة شكل تحت تاثير تكبير مركزه نقطة الاصل ومعامله K ، اضرب احداثيي كل من رؤوس الشكل الاصلي في معامل التكبير K حيث $K \neq 1$ وذلك للحصول على احداثيات رؤوس الصورة

$$(x, y) \longrightarrow (Kx, Ky)$$

مثال

ارسم المضلع ABCD الذي احداثيات رؤوسه $A(-1,2)$ و $B(3,1)$ و $C(2,-1)$ و $D(-1,-1)$ في المستوى الاحداثي ثم ارسم صورته تحت تاثير تكبير مركزه نقطة الاصل ومعامله 3

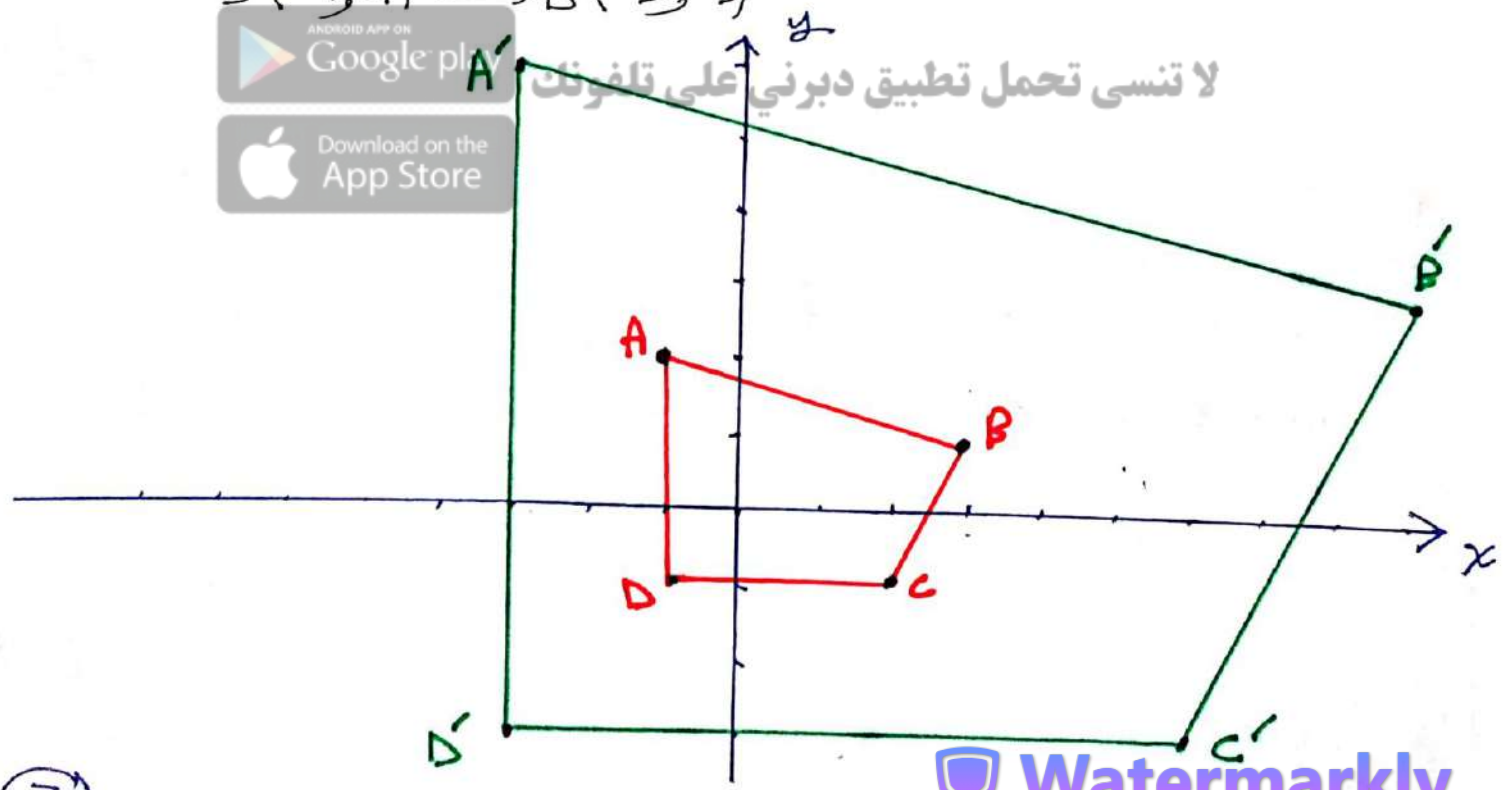
الحل :-

احداثيات رؤوس الشكل الاصلي ← احداثيات الصورة

$$(x, y) \longrightarrow (3x, 3y)$$

$$A(-1,2) \longrightarrow A'(-3,6)$$
$$B(3,1) \longrightarrow B'(9,3)$$
$$C(2,-1) \longrightarrow C'(6,-3)$$
$$D(-1,-1) \longrightarrow D'(-3,-3)$$

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني
لا تنسى تحمل تطبيق دبرني على تلفونك
ANDROID APP ON Google play
Download on the App Store



Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ارسم ΔABC الذي رؤوسه $A(0,2)$ ، $B(2,-1)$ ، $C(-2,-1)$ في المستوى الاحداثي ، ثم ارسم صورته تحت تأثير تكبير مركزه نقطة الاصل ومعامله 4

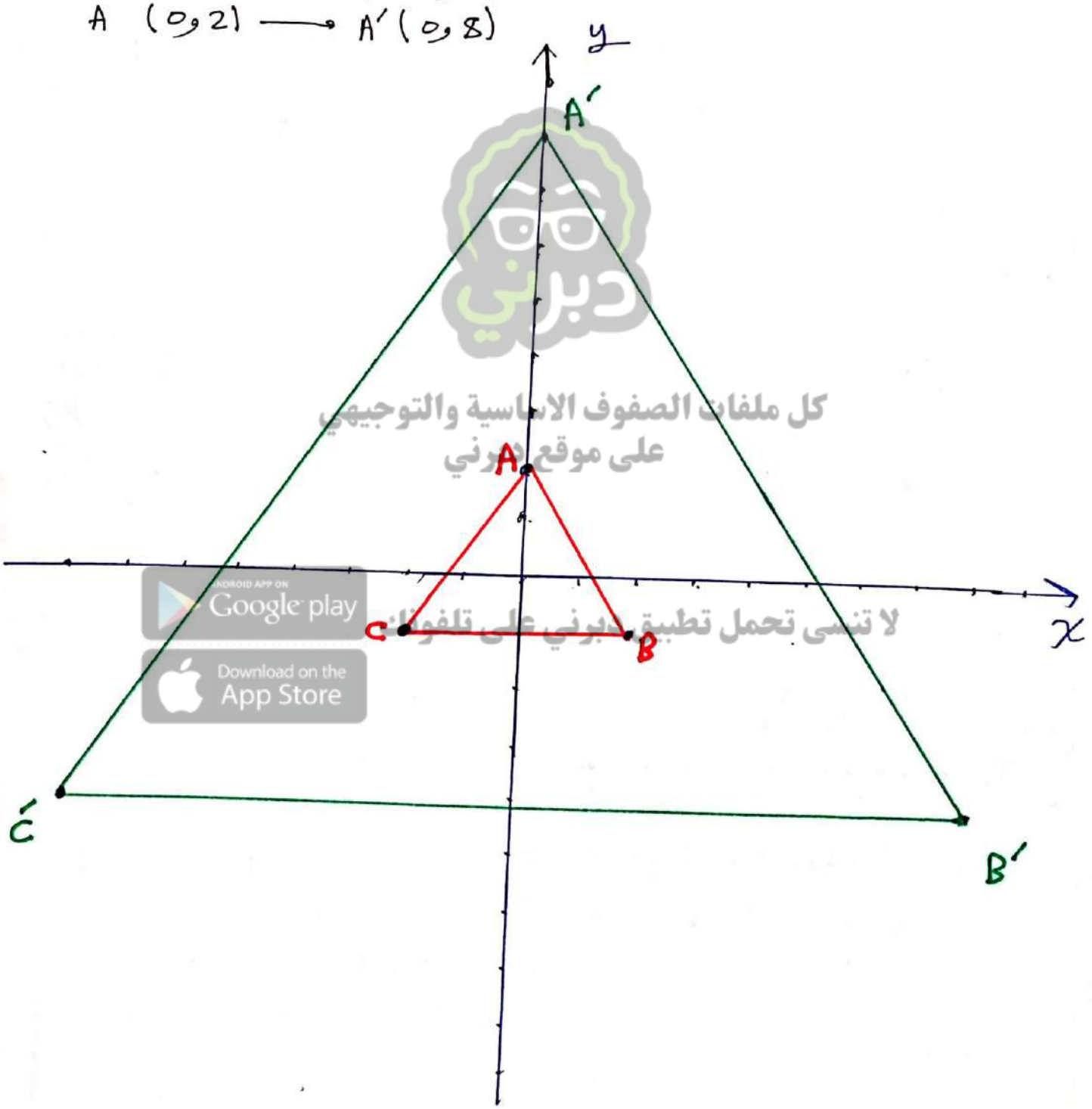
احداثيات رؤوس الشكل الاصلي — احداثيات الصورة

$(x,y) \longrightarrow (4x,4y)$

C $(-2,-1) \longrightarrow C'(-8,-4)$

B $(2,-1) \longrightarrow B'(8,-4)$

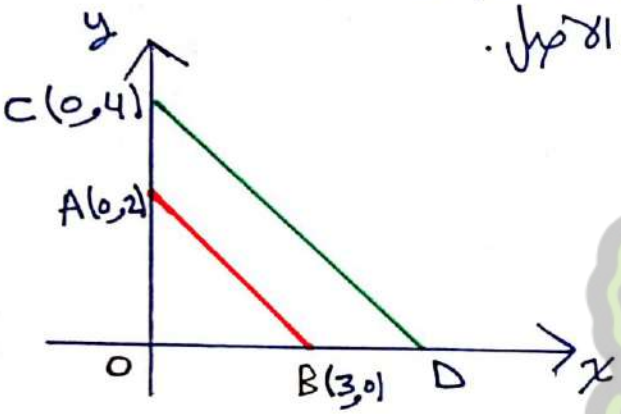
A $(0,2) \longrightarrow A'(0,8)$



كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي
على موقع دبرني
لا تنسى تحمل تطبيق دبرني على تلفونك
ANDROID APP ON Google play
Download on the App Store
Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* بما أن الشكل وصورته الناتجة عن تكبير مركزه نقطة الأصل ومعامله k متشابهان، فإنه يمكن إيجاد معامل التكبير k بإيجاد النسبة بين أطوال أضلاع المتناظرة، أو بإيجاد النسبة بين الإحداثي x أو الإحداثي y لأحد رؤوس الشكل بعد التكبير والإحداثي المتناظر له في الشكل الأصلي

مثال يبين الشكل المجاور المثلث ΔOAB وصورته ΔOCD الناتجة عن تكبير مركزه نقطة الأصل.



① جد معامل التكبير

الحل: نأخذ النسبة بين طولي أي ضلعين متناظرين

$$\frac{OC}{OA} = \frac{4}{2} = 2$$

معامل التكبير 2

أو: نأخذ النسبة بين الإحداثي y لأي نقطتين متناظرتين

الراس C مع A ∴ $\frac{y_C}{y_A} = \frac{4}{2} = 2$

② جد إحداثي الرأس D.

نبحث إحداثيا الراس D عن ضرب إحداثيي الراس B المتناظر له في معامل التكبير

$$(3,0) \xrightarrow{\times 2} (6,0)$$

وعليه $D(6,0)$

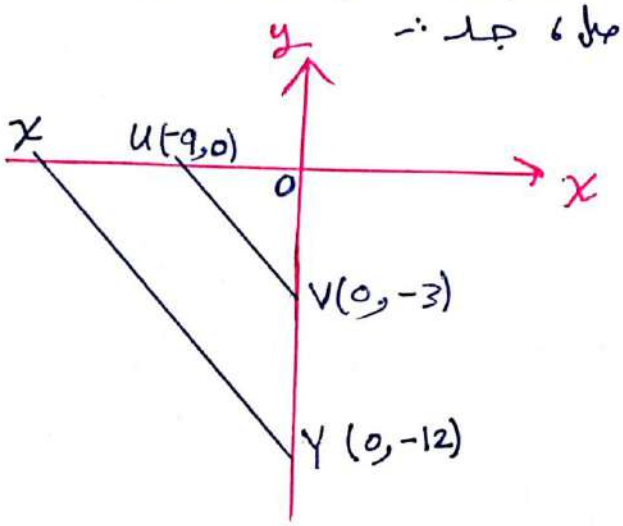
ANDROID APP ON Google play
Download on the App Store
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك
كل ملفات الصفوف الاساسية والثانوية على موقع دبرني
Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ابحث عن فهمك

يبين الشكل المجاور ΔUOV وصورته ΔXOY الناتجة عن تكبير مركزه نقطة الأصل، جد :-

(3) معامل التكبير

(4) احداثيات النقطة X



الحل :- ناخذ النسبة بين طولي ضلعين متناظرين :-

(3) $\frac{OY}{OV} = \frac{12}{3} = 4$

معامل التكبير 4

(4) $(-9,0) \xrightarrow{\times 4} (-36,0)$

ابحث عن فهمك

مسائل من الحياة

تظهر العدسة المكبرة المجاورة الأجسام الكبيرة بـ 7 مرات من حجمها الأصلي اذا كان طول بذرة التفاح المجاورة تحت العدسة 1.75 cm فاجد الطول الحقيقي لبذرة التفاح.

ابحث عن فهمك
72
ص

الحل :- طول الصورة = الطول الحقيقي × معامل التكبير

ليكن y

$1.75 = 7 \times y$

نحل المعادلة بالقسمة على 7

$\frac{1.75}{7} = \frac{7y}{7}$

$y = 0.25 \text{ cm}$

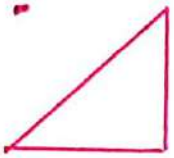
كل ملفات الصفوف الأساسية والتوجيهي على موقع دبرني
لا تنسى تحمل تطبيق دبرني على تلفونك
Google play
Download on the App Store

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اتدرب
اهل العائلة

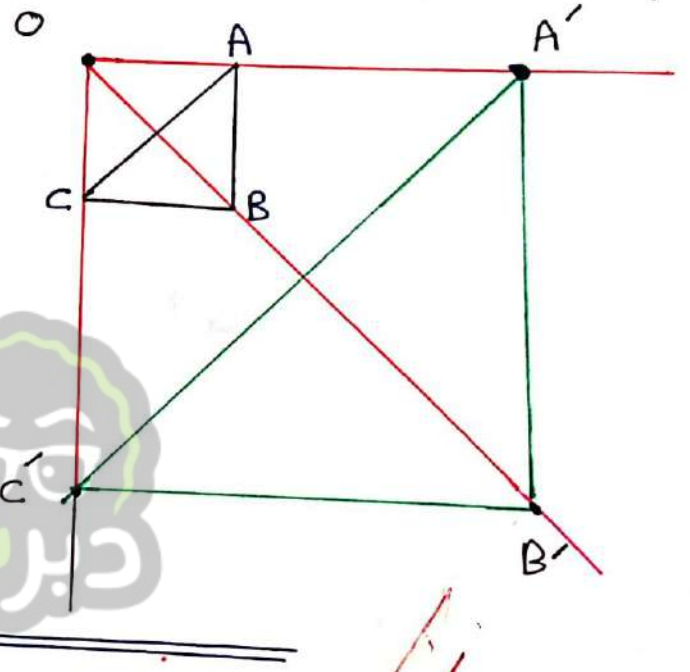
انسخ كل مضلع مما يأتي على ورقة مربعات، ثم ارسم صورته تحت تأثير تكبير مركزه النقطة O ومعاملاً معامل التكبير المعطى أسفله

(1) O



معامل التكبير 3

الحل :-

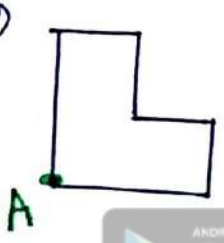


$OA = 2 \xrightarrow{\times 3} 6$

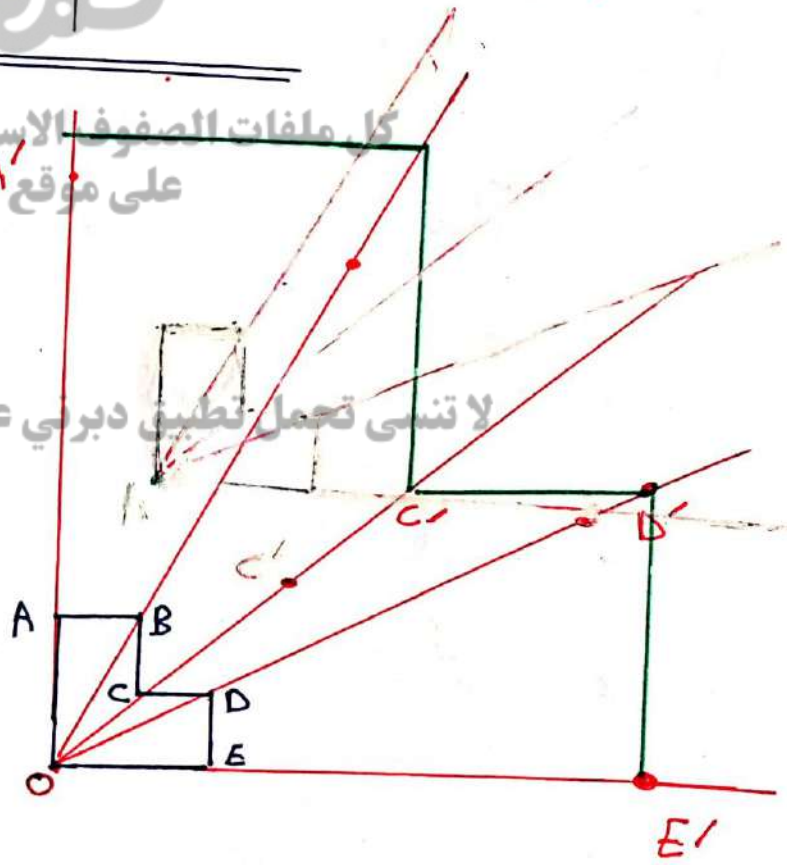
$OC = 2 \xrightarrow{\times 3} 6$

$OB = 3 \longrightarrow 9$

(2)



معامل التكبير 4



$OE = 2 \xrightarrow{\times 4} 8$

$OD = 2 \xrightarrow{\times 4} 8$

$OC = 1 \xrightarrow{\times 4} 4$

$OB = 2 \xrightarrow{\times 4} 8$

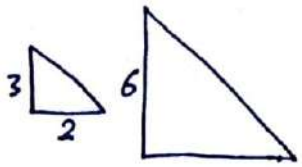
$OA = 2 \xrightarrow{\times 4} 8$

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي
على موقع دبرني
ANDROID APP ON Google play
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك
Download on the App Store

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* جد معامل التكبير في كل مما يأتي :-

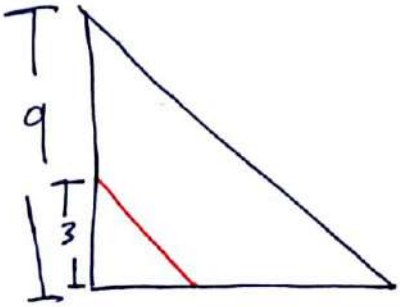
③



الحل : $\frac{6}{3}=2$

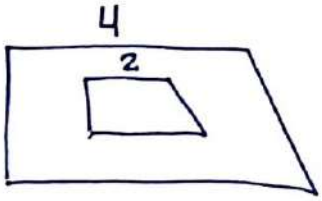
نقوم بقسمة الضلع الأكبر على الضلع الأصغر المناظر له

④



الحل : $\frac{9}{3}=3$

⑤



الحل :- $\frac{4}{2}=2$

* انسخ كل مضلع مما يلي على ورقة مربعات ، ثم ارسم صورة له تحت تأثير تكبير مركزه نقطة A ومعامل ومستعملاً معامل التكبير المعطى أسفله

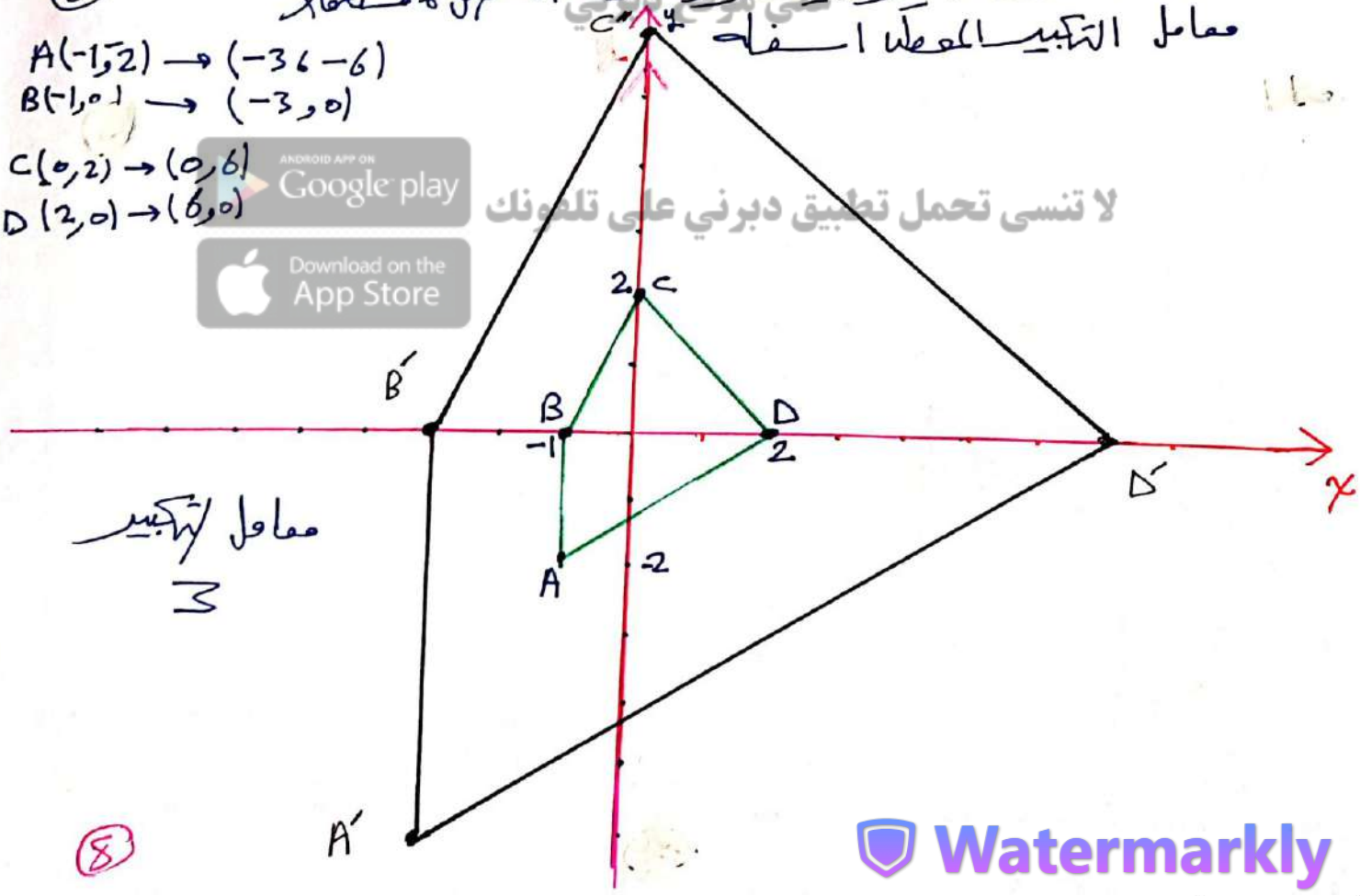
⑥

$A(-1,2) \rightarrow (-3,-6)$

$B(-1,0) \rightarrow (-3,0)$

$C(0,2) \rightarrow (0,6)$

$D(2,0) \rightarrow (6,0)$



معامل التكبير 3

⑧

كل ملفات الصفوف الأساسية والتوجيهي على موقع دبرني
دبرني
لا تنسى تحمل تطبيق دبرني على تلفونك
ANDROID APP ON Google play
Download on the App Store
Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

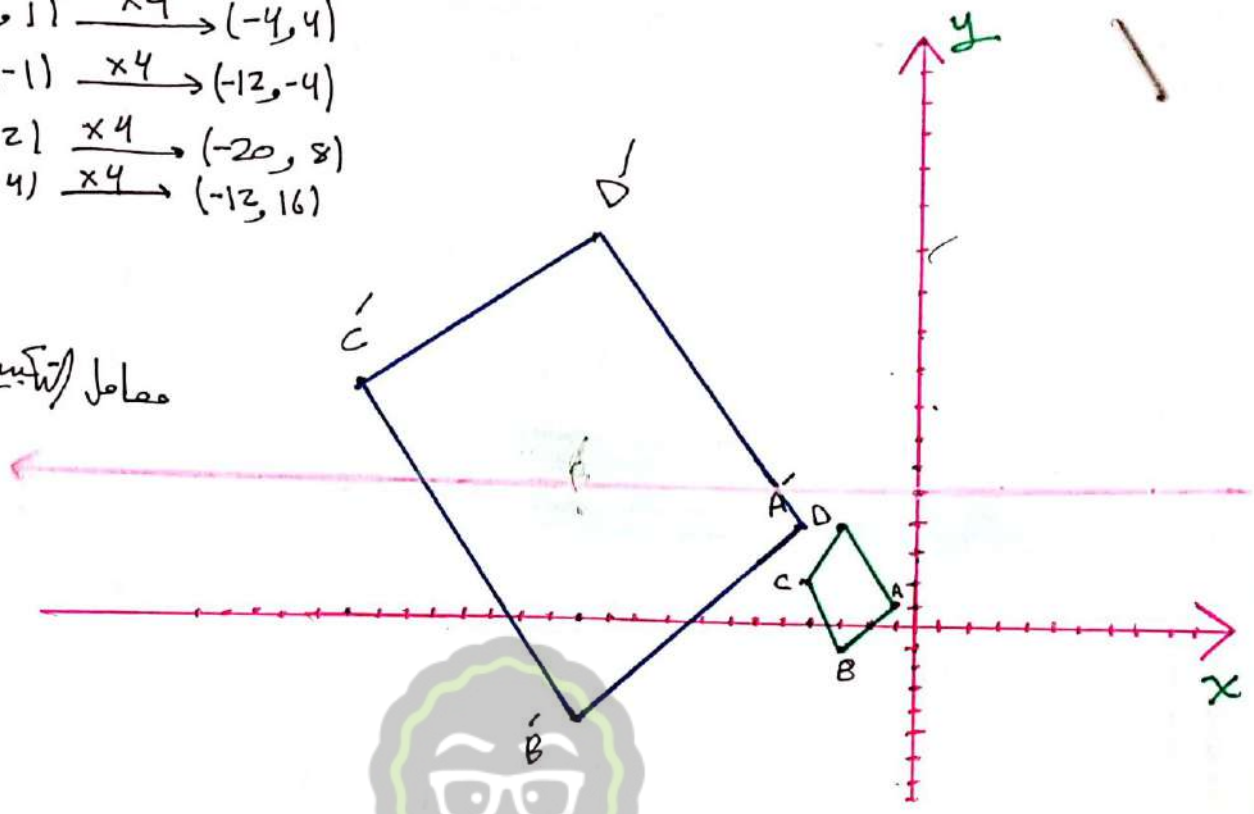
(7)

$A(-1,1) \xrightarrow{\times 4} (-4,4)$

$B(-3,-1) \xrightarrow{\times 4} (-12,-4)$

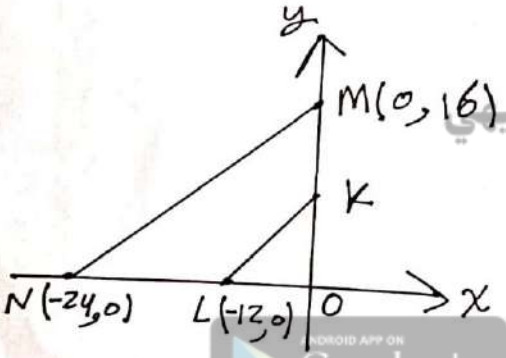
$C(-5,2) \xrightarrow{\times 4} (-20,8)$

$D(-3,4) \xrightarrow{\times 4} (-12,16)$



معامل التكبير 4

* يبين الشكل المجاور المثلث ΔOKL صورة ΔOMN الناتجة عن تكبير مركزه نقطة الأصل، جد :-



(8) معامل التكبير

(9) احداثيا الراس K

الحل :-

(8) $\frac{ON}{OL} = \frac{24}{12} = 2$

(9) $(0,16) \xrightarrow{\div 4} (0,8)$

$K(0,8)$

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك
Google play
Download on the App Store

* عدسات : تظهر العدسة المكبرة الجاورة الاجسام أكبر بمرتين من حجمها الاصلي، اذا كان طول بصمة الابهام المجاورة تحت العدسة 2.5 cm جد طول البصمة الحقيقيا.

الحل : طول الصورة = الطول الحقيقي × معامل التكبير

الطول الحقيقي

$2.5 = 2 \times y$

$\frac{2.5}{2} = \frac{2y}{2}$

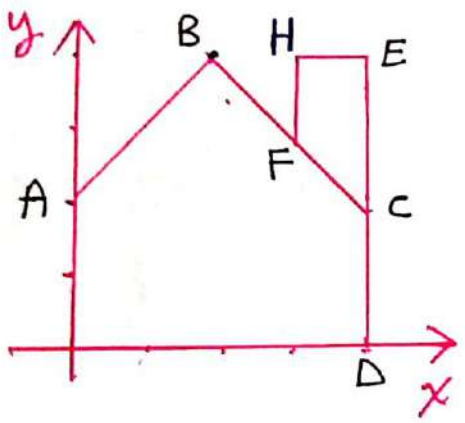
(9) $y = 1.25$ cm

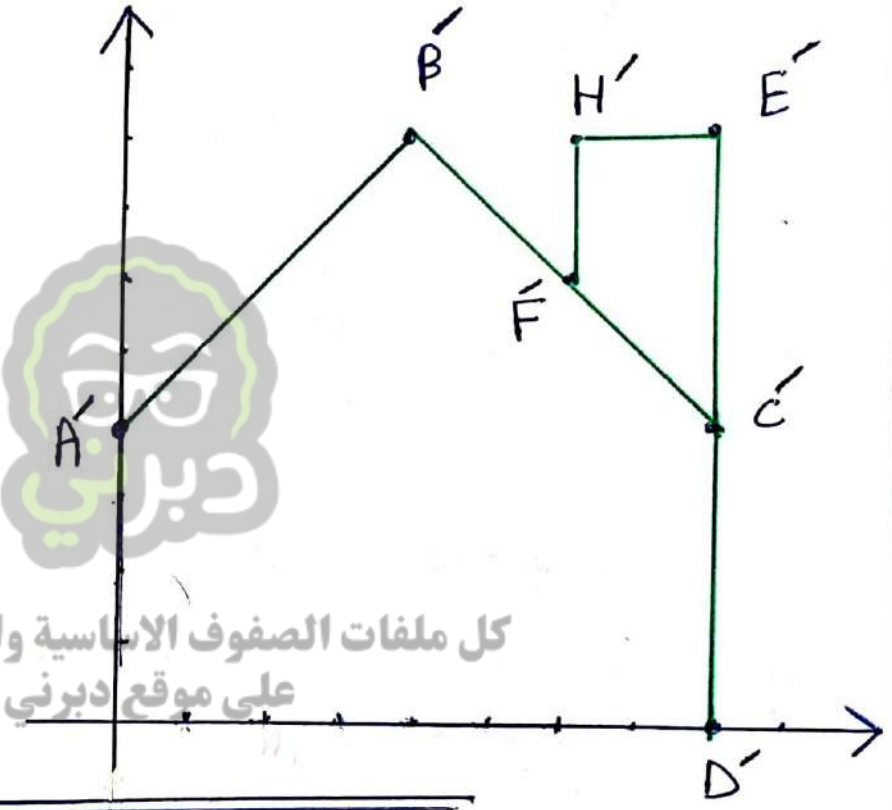
(9)

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(11) تصميم جرافيكي :- انشأ مصمم الشعار المجاور لشركة عقارات وكنه يتابع الى جملة اكبر مرتين باستخدام علاقة ، ارسم الشعار تحت تأثير تكبير مركزه نقطة الاصل ومعامله 2

الحل :-





$A(0,2) \xrightarrow{\times 2} A'(0,4)$

$B(2,4) \xrightarrow{\times 2} B'(4,8)$

$C(4,2) \xrightarrow{\times 2} C'(8,4)$

$D(4,0) \xrightarrow{\times 2} D'(8,0)$

$E(4,4) \xrightarrow{\times 2} E'(8,8)$

$F(3,3) \xrightarrow{\times 2} F'(6,6)$

$H(3,4) \xrightarrow{\times 2} H'(6,8)$

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني

تدريب :- مثلث احداثيات رؤوسه $A(1,2)$ و $B(1,0)$ و $C(3,1)$ كبّر باستخدام نقطة الاصل كمركز للتكبير ، اذا كانت احداثيا أحد رؤوس الصورة $(18,6)$ ، جد كلاً مما يلي مبرراً اجابتي

Google play
Download on the App Store

(12) معامل التكبير

(13) احداثيات الرؤوس الاخرى

الحل :- نقوم باختيار النقاط ، ضنا الضرب في 6

$C(3,1) \longrightarrow (18,6)$

معامل التكبير هو 6

وعليه :

$A(1,2) \xrightarrow{\times 6} (6,12)$

$B(1,0) \xrightarrow{\times 6} (6,0)$

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(14) اكتشف الخطأ :-

رسم عدنان مستطيلاً طوله 3 cm وعرضه 2 cm ثم أوجد صورة له تحت تأثير معامل تكبير قيمته 5 فكان عرض المستطيل الجديد 15 cm ، أي الخطأ الذي وقع فيه عدنان ، وأصححه.

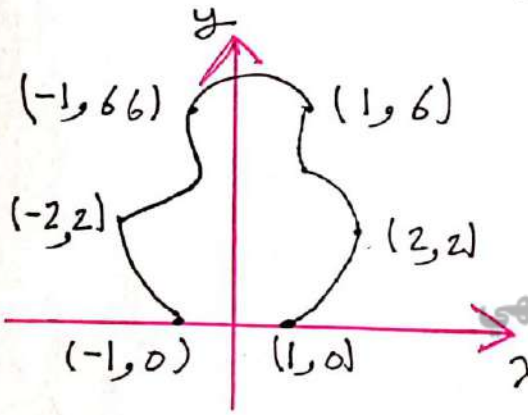
الحل :-

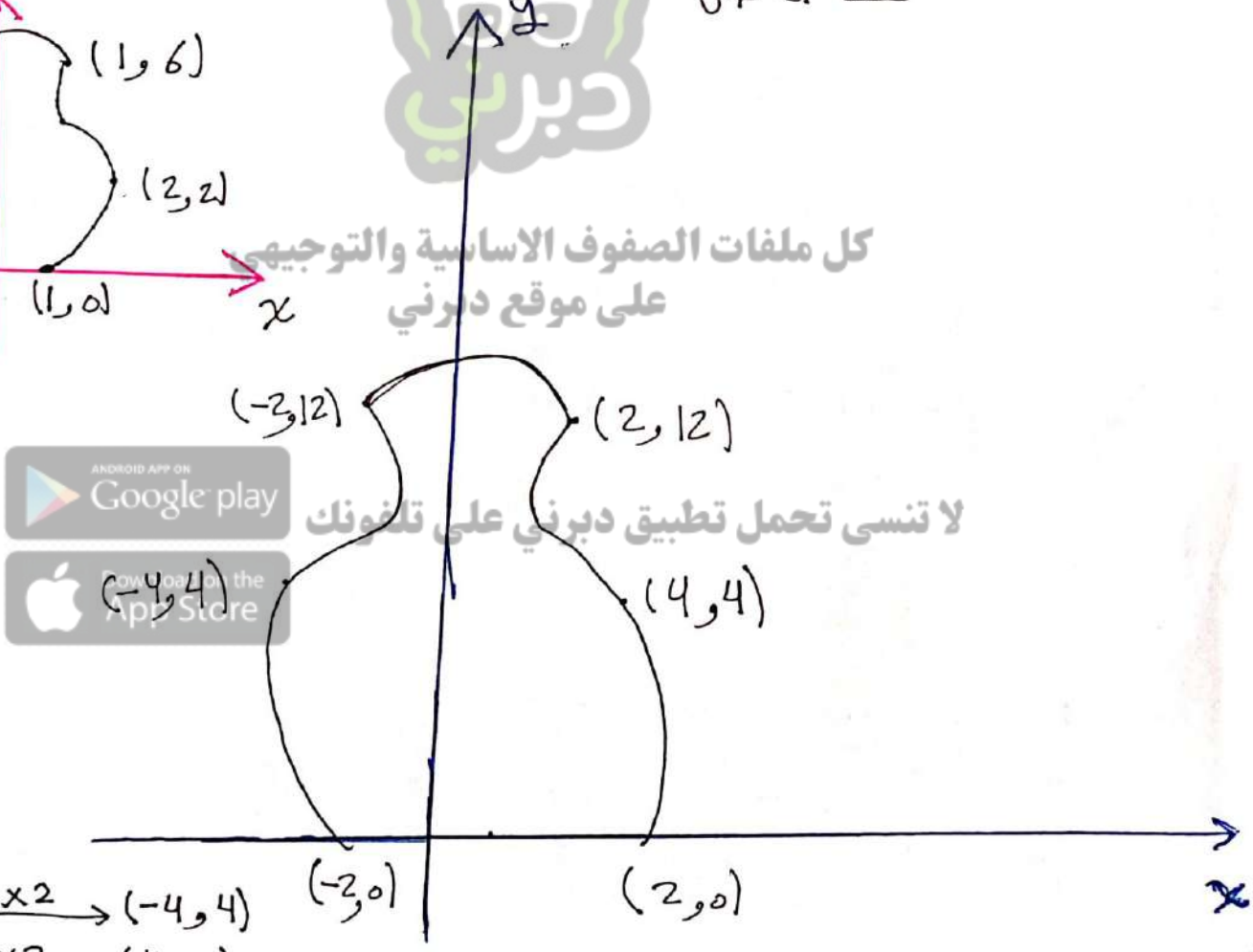
3 cm	$\xrightarrow{\times 15}$	15 cm	الطول
2 cm	$\xrightarrow{\times 5}$	10 cm	العرض

الخطأ هو عرض المستطيل 10 وليس 15

---

(15) تحدٍّ :- يظهر الشكل المجاور صورة لاحدى دمى الماتريوشكا . ارسم صورة للدمية تحت تأثير تكبير معامله 2 ومركزه نقطة الاصل





$(-2,2) \xrightarrow{\times 2} (-4,4)$

$(2,2) \xrightarrow{\times 2} (4,4)$

$(1,6) \xrightarrow{\times 2} (2,12)$

$(-1,6) \xrightarrow{\times 2} (-2,12)$

$(-1,0) \xrightarrow{\times 2} (-2,0)$

$(1,0) \xrightarrow{\times 2} (2,0)$

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني

لا تنسى تحمل تطبيق دبرني على تلفونك

Watermarkly

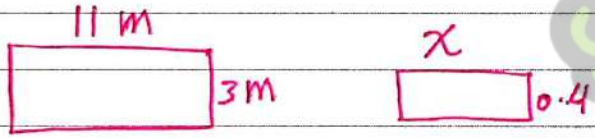
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس (5) | خطة حل المسألة : الرسم | الوحدة (6)

مقدمة : في هذا الدرس سنقوم بحل المسألة من خلال رسم شكل ونضع عليه المعطيات والمطلوب، حيث المطلوب نرمز له في الغالب x أو y

اتدرب وأحل المسائل

① شاحنة : صندوق شاحنة قاعدته على شكل مستطيل طوله 11 m وعرضه 3 m صمم لصندوق شاحنة له عرض قاعدته 0.4 m جد طول الصندوق، مقربا لأقرب عدد صحيح.



الحل : نشكل تناسب :

$\frac{11}{x} = \frac{3}{0.4}$

ضرب تبادلي

$3x = 11 \times 0.4$

$\frac{3x}{3} = \frac{4.4}{3}$

$x = 1.46$

بالتقريب

$x = 1$

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك
ANDROID APP ON Google play
Download on the App Store

② تنس : طاولة تنس على شكل مستطيل طوله 2.5 m وعرضه 1.5 m وملعب تنس حقيقي طوله 23.5 m وعرضه 11 m. صمم الملعب والطاولة متشابهان ؟ أبرر اجابتي

الحل :

الزوايا

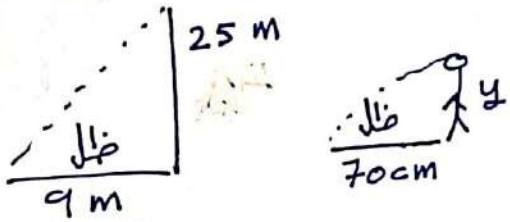
جميع زوايا قوائم وعليه الزوايا المتناظرة متطابقة

تناسب أطوال الأضلاع : $\frac{11}{1.5} = 7.3$ ، $\frac{23-5}{2.5} = 9.4$ غير متناسبان وعليه غير متشابهان.

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

③ ابداع :- يبلغ ارتفاع لعبة في مدينة الالعاب 25 m
وطول ظلها 9 m ، احسب طول رجل طول ظله في
الوقت نفسه 70 cm

الحل :-



$$\frac{25}{y} = \frac{9}{70} \quad \frac{m}{cm}$$

$$9y = 25 \times 70$$

$$\frac{9y}{9} = \frac{1750}{9}$$

$$y = 194.\overline{4}\ cm$$

④ غرفة :- غرفة طعام على شكل مستطيل طولها 5 m وعرضها 4 m
أما طولها في مخطط المنزل 20 cm ، احسب عرض غرفة
الطعام في المخطط .

كل ملفات الصفوف الاساسية والثانوية على موقع دبرني
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك
ANDROID APP ON Google play
Download on the App Store

$$\frac{5\ m}{20\ cm} = \frac{4\ m}{y\ cm}$$

$$5y = 20 \times 4$$

$$\frac{5y}{5} = \frac{80}{5}$$

$$y = 16\ cm$$

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑤ سيارة :- صممت شركة سيارات نموذج لعبة مشابهاً لإحدى سيارات السباقات التي تشتجها، فاذا كان طول السيارة الحقيقية 5 m وعرضها 1.8 m وكان عرض اللعبة 6.3 cm جد طول اللعبة

m / cm $\frac{5}{y} = \frac{1.8}{6.3}$ بالتبادل

$1.8y = 5 \times 6.3$

$1.8y = 31.5$

$y = 17.5$ cm

---

⑥ لوحة اعلانية :- قررت شركة تكبير شعارها الخاص وتحويله الى لوحة اعلانية، فاذا كان الشعار مستطيل الشكل وكان طوله 6 cm وعرضه 4 cm وكان طول اللوحة الاعلانية 2.5 m فجد محيط اللوحة.

كل ملكات الاصوات الإلكترونية والوجهي على موقع دبرني
لا تنسى تحمل تطبيق دبرني على تلفونك
ANDROID APP ON Google play
Download on the App Store

الحل: لايجاد المحيط نحتاج الى معرفة العرض

cm / m $\frac{6}{2.5} = \frac{4}{y}$

$\frac{6y}{6} = \frac{10}{6}$

$y = 1.6$ m

$y \approx 1.7$ m

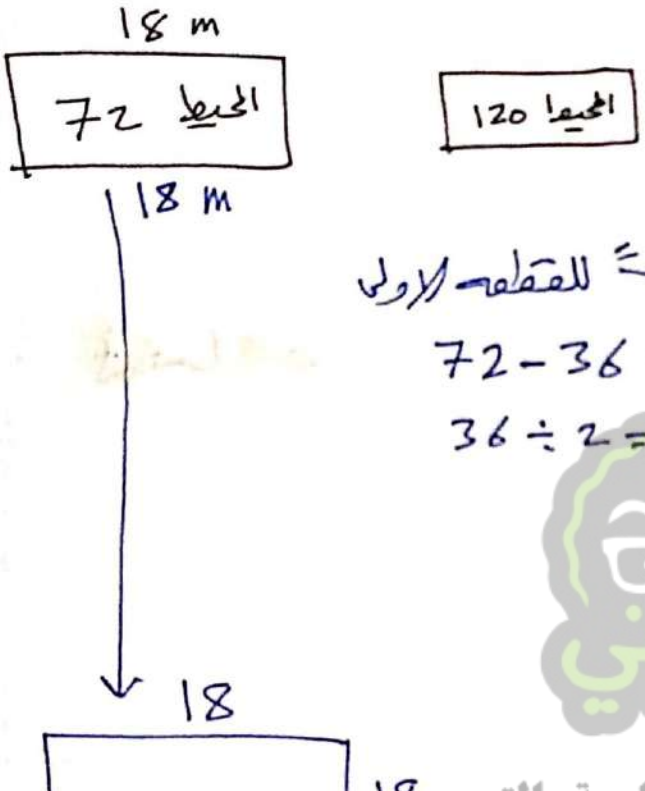
المحيط $= 2(2.5+1.7)$

$= 2 \times 4.2$

$= 8.4$ m

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(7) ارض : قطعة ارض مستطيلة الشكل محيطها 72 m وطولها 18 m
تتشابه مع قطعة ارض اخرى محيطها 120m وبعدعرض
قطعة ارض الثانية



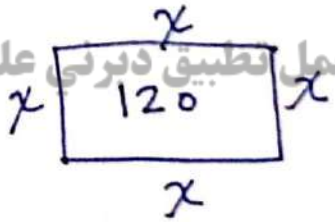
الحل :- نجد العرض اولاً للقطعة الاولى

$72 - 36 = 36$

$36 \div 2 = 18$

دبرني
كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي
على موقع دبرني

وعليه القطعة الثانية مربعة



ANDROID APP ON Google play
Download on the App Store
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك

$$\frac{4x}{4} = \frac{120}{4}$$

$$x = 30 \text{ m}$$

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس ( )

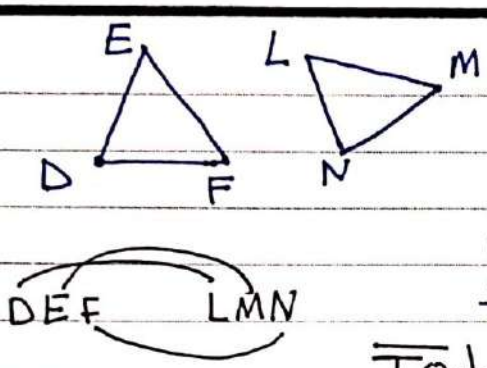
اختبار الوحدة

الوحدة (6)

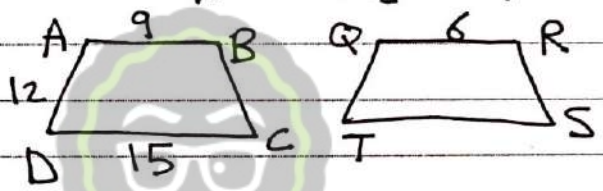
① اذا كان $\triangle DEF \cong \triangle LMN$ أي الآتية جملة تقابل صحيحة

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 اذا كان الشكلان الآتيان متشابهان فان طول $\overline{TQ}$



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

$\frac{AB}{QR} = \frac{AD}{QT}$

$\frac{9}{6} = \frac{12}{QT}$ بالتبادل

$\frac{9}{9} \times QT = \frac{72}{9}$

$QT = 8$

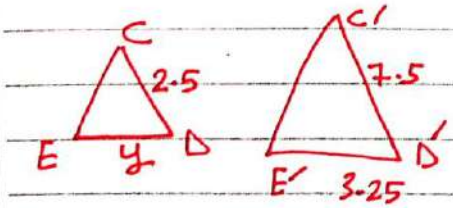
③ مستطيل طوله 8 cm واذا صغرت صورته تحت تأثير تكبير معامله 2 فان طول الصورة =

a) 4 cm b) 10 cm

c) 12 cm d) 16 cm

$8 \times 2 = 16$ cm

④ كبّر $\triangle CDE$ الى $\triangle C'D'E'$ اذا كان $D'E' = 3.25$ cm, $CD = 2.5$ cm فان طول $\overline{DE}$ مقربا لأقرب منزلتين عشريتين $C'D' = 7.5$ cm



الحل: تكبير ← تشابه

بالتبادل $\frac{3.25}{y} = \frac{7.5}{2.5}$

$7.5y = 3.25 \times 2.5 = 1.083 = 1.08$ نقسم على 7.5

a) 1.08 cm

b) 5 cm

c) 9.75 cm

d) 19 cm

كل ملفات الصفوف الاساسية والثانوي على موقع دبري

لا تنسى تحميل تطبيق دبري على تلفونك

ANDROID APP ON Google play

Download on the App Store

Watermarkly

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑤ اذا كان $\triangle DEF \sim \triangle ABC$ فان $m\angle A$ يساوي

a) $m\angle B$
b) $m\angle D$
c) $m\angle E$
d) $m\angle F$

الحل: $\triangle DEF \quad \triangle ABC$

---

⑥ اذا كان ارتفاع برج 160 m ورسم له نموذج بمقياس 1 : 2000 فان ارتفاع نموذج البرج

a) 0.16 m
b) 0.8 m
c) 0.08 m
d) 32000 m

في الصورة / الحقيقة

$$\frac{1}{2000} = \frac{y}{160}$$

بتبادلي

$$\frac{2000y}{2000} = \frac{160}{2000}$$

$$y = 0.08 \text{ cm}$$

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي
دبرني
Google play
Download on the App Store
لا تنسى تحميل تطبيق دبرني على تلفونك

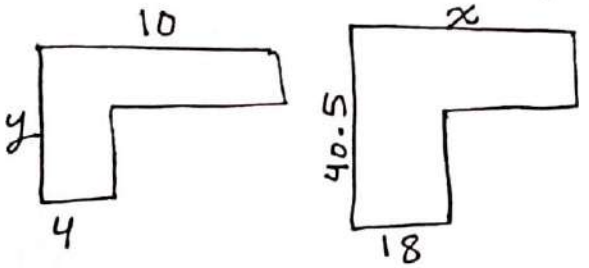
⑦ مقياس الرسم الذي يعطي اكبر نموذج هو :-

a) 1 : 4000
b) 1 : 300
c) 1 : 200
d) 1 : 100

الاكبر نموذج هو الاقل

---

⑧ اذا كان الشكلان الآتيان متشابهين، جد قيمة كل من x و y :-



الحل :- تشكل تناسب من الاضلاع المتناظرة

حساب x

$$\frac{10}{x} = \frac{4}{18}$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{180}{4}$$

$$x = 45 \text{ cm}$$

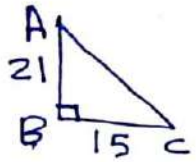
حساب y

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

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

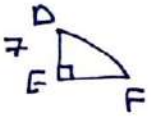
$$y = 9 \text{ cm}$$

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



اذا كان ΔABC قائم الزاوية في B وكان

$\Delta ABC \sim \Delta DEF$ وكان $AB = 21\ cm$



أجد :- $DE = 7\ cm$ ، $BC = 15\ cm$

(9) طول $\overline{EF}$

(10) مساحة ΔDEF

$\overline{EF}$ الجانب y

الحل :- لإيجاد الجانب المتناظر متناسب :-

$$\frac{21}{7} = \frac{15}{y}$$

$$\frac{21y}{21} = \frac{105}{21}$$

$$y = 5\ cm$$

مساحة المثلث $= \frac{1}{2} \times$ القاعدة $\times$ الارتفاع

$$M = \frac{1}{2} \times 5 \times 7 = \frac{35}{2}\ cm^2$$

$$= 17.5$$

---

(11) في الشكل المجاور، اذا كان $\Delta ABC \cong \Delta LMN$

وكان $\overline{AE}$ يوازي $\overline{BD}$ جد $m\angle ACD$

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي على موقع دبرني
ANDROID APP ON Google play
لا تنسى تحمل تطبيق دبرني على تلفونك
Download on the App Store

الحل :- ΔLMN فان :-

$$m\angle N = 180 - (40 + 70)$$

$$= 180 - 110 = 70°$$

$$m\angle N \cong m\angle ACB = 70$$

مكمل $\angle BCD$ تساوي 180 مستقيم

وعليه $m\angle ACD = 180 - 70$

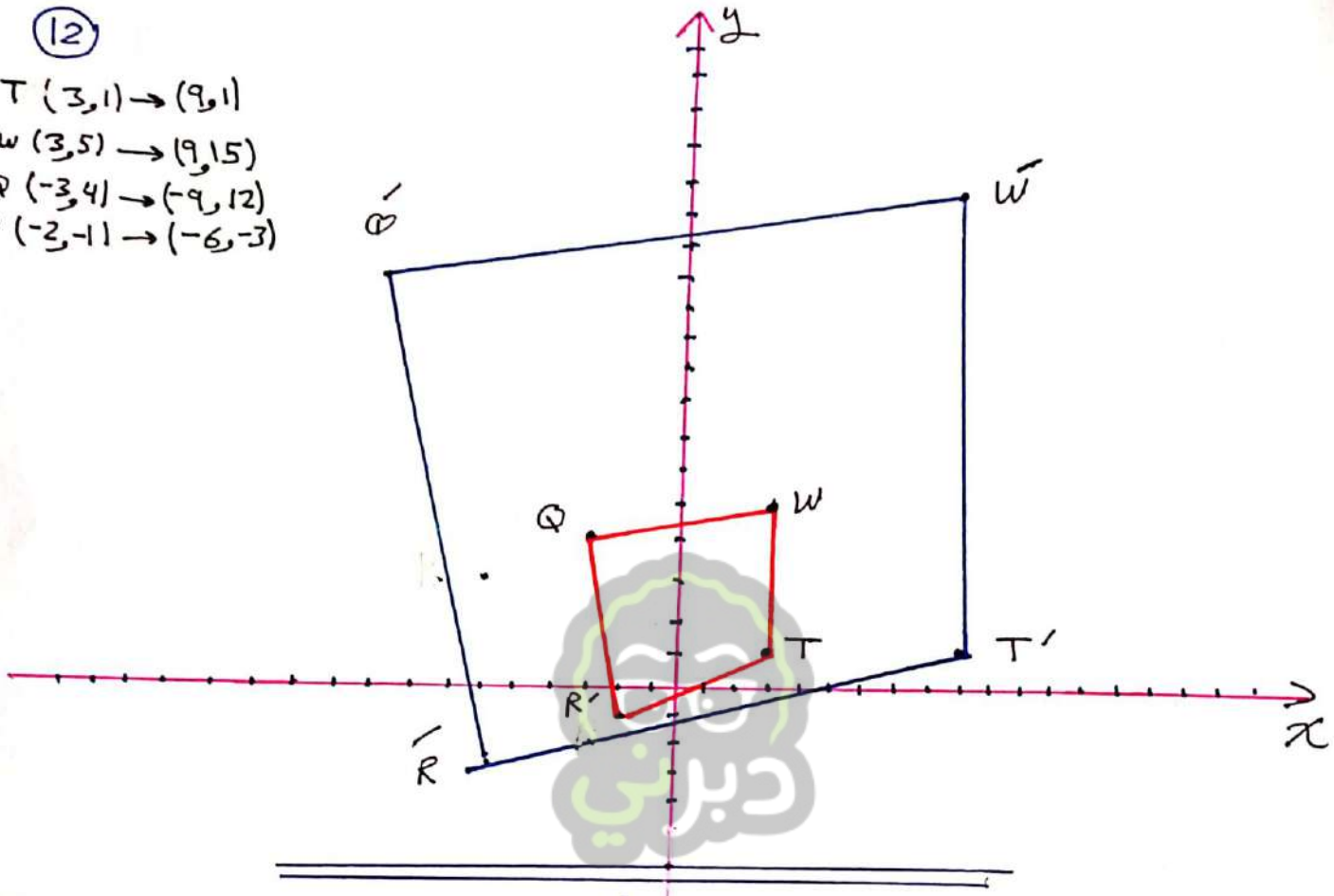
$$= 110°$$

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

انسخ كل مضلع مما يأتي على ورق مربعات، ثم ارسم صورته لكل مما يأتي تحت تأثير تكبير مركزه النقطة O ومعامله 3

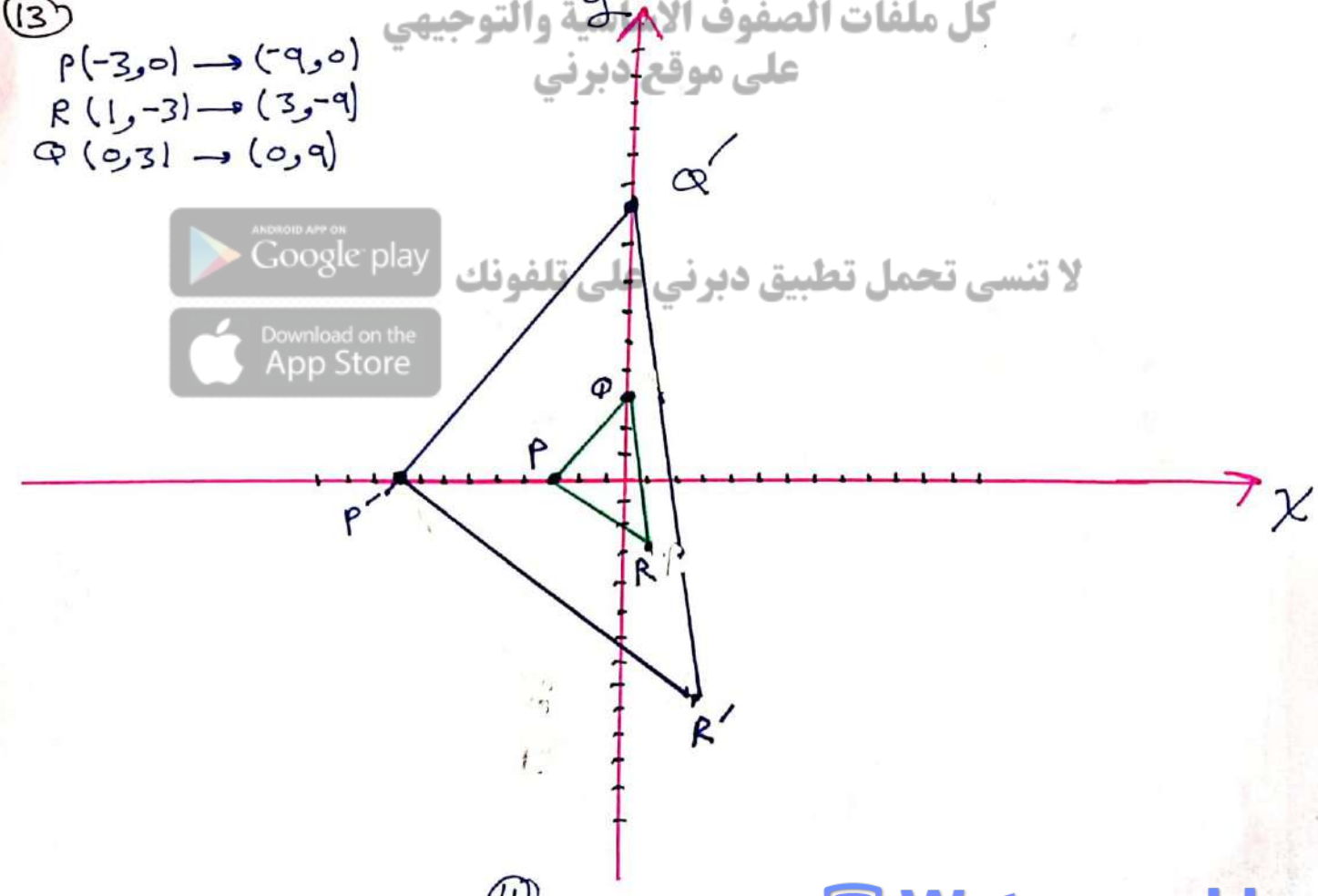
(12)

T (3,1) → (9,1)
W (3,5) → (9,15)
Q (-3,4) → (-9,12)
R (-2,-1) → (-6,-3)



(13)

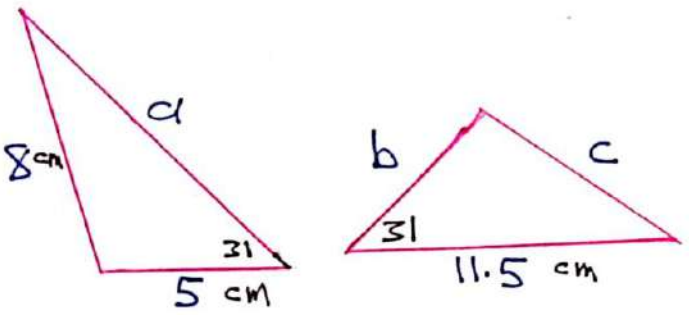
P(-3,0) → (-9,0)
R (1,-3) → (3,-9)
Q (0,3) → (0,9)



كل ملفات الصفوف الأولية والتوجيهي
على موقع دبرني
ANDROID APP ON Google play
لا تنسى تحمل تطبيق دبرني على تلفونك
Download on the App Store
Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(14) اذا كان المثلثان الآتيان متطابقين :-

جد متى كل من a و b و c



الحل :- بما أن المثلثان متطابقان
فان الاضلاع المتناظرة
متطابقة.

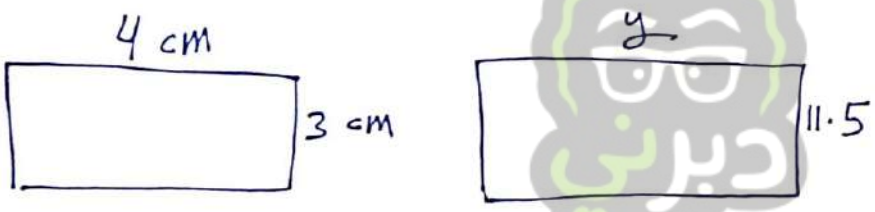
$c = 8$ cm

$b = 5$ cm

$a = 11.5$ cm

---

(15) طابع بريد طوله 4 cm وعرضه 3 cm اذا تم تكبيره ليصبح عرضه 11.5 cm أجد طول الطابع بعد التكبير واقرب اجابتي لاقرب جزء من عشرة



الحل :- نعمل تناسب للأضلاع :-

$$\frac{4}{y} = \frac{3}{11.5}$$

$$3y = 4 \times 11.5$$

$$\frac{3y}{3} = \frac{46}{3}$$

$$y = 15.3$$

$$= 15.3$$

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي
على موقع دبرني
Google play
Download on the App Store
لا تنسى تحمل تطبيق دبرني على تلفونك

---

(16) صمم معاوية نموذجا لدينا صور واذا كان طول العمود 5.2 m والطول الحقيقي للدينا صور 13 m جد مقياس النموذج

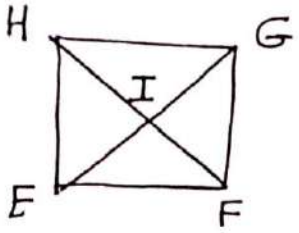
الحل :-

في الرسم / الحقيقي

$$\frac{5.2}{13} = \frac{52}{130} = \frac{26}{65}$$

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(17) في المربع EFGH أي العبارات الآتية غير صحيحة:-

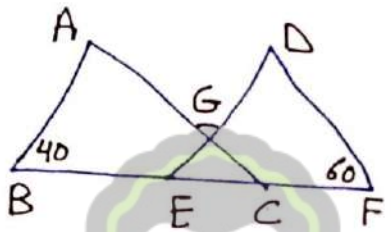


a) المثلثان EIH ، EIF متطابقان
b) المثلثان GHI ، GHF متطابقان
c) المثلثان EGH ، EFH متطابقان
d) المثلثان GIH ، EIF متطابقان

---

(18) اذا كان المثلثان DEF ، ABC متطابقين، فان $m\angle AGD$

الحل:-



$m\angle C = 60$

$m\angle E = 40$

المثلث GEC

$m\angle CGE = 180-(60+40)$

$= 80°$

$m\angle AGD = m\angle CGE$ تقابل بالرأس

$= 80°$

a) 100
b) 80
c) 60
d) 40

كل ملفات الصفوف الاساسية والتوجيهي
على موقع دبرني

---

(19) اذا كان المثلثان الآتيان متشابهين، فان قيمة المتغير x تساوي:-

GET IT ON Google play
Download on the App Store
لا تنسى تحمل تطبيق دبرني على تلفونك

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

$\frac{12}{4} = \frac{x}{2.8}$

$\frac{4x}{4} = \frac{33.6}{4}$

$x = 8.4$

Watermarkly
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner