مدارس الكلية العلمية الإسلامية

جبل عمان /الجبيهة

أوراق عمل للوحدتين الثالثة والرابعة

مبحث الرياضيات

الصف الثامن

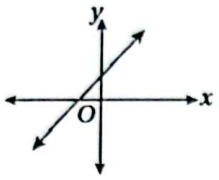
الفصل الدراسي الأول 2025-2026

اسم الطالب:.....

الشعبة:.....

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس الأول: المعادلة الخطية بالصورة القياسية.	الوحدة الثالثة: المعادلات الخطية بمتغيرين	النتاج: يتعرف الصيغة القياسية للمعادلة الخطية ويمثلها بيانياً.



تعلّمْتُ سابقًا أنَّ المعادلةَ الخطّيّةَ هيَ المعادلةُ التي تُمثِّل بيانيًّا بخطٍّ مستقيمٍ كما في الشكلِ المجاورِ. وتُكتَبُ المعادلةُ الخطّيّةُ عادةً على الصورةِ $Ax + By = C$، والتي تُسمّى الصورةَ القياسيةَ (standard form) للمعادلةِ الخطّيّةِ.

مفهومٌ أساسيٌّ الصورةُ القياسيّةُ للمعادلةِ الخطّيّةِ

- **بالكلماتِ** الصورةُ القياسيّةُ للمعادلةِ الخطّيّةِ هي:

$$Ax + By = C$$

حيثُ A, B, C أعدادٌ حقيقيةٌ، ولا تكونُ قيمتا A و B معًا صفرًا.

يمكن استخدام **الصورة القياسية** لتحديد ما إذا كانت المعادلة خطية أم لا .

مثال: هل المعادلة $y = 5x + 3$ خطية أم لا؟

الحل

نعيد كتابة المعادلة بحيث تكون المتغيرات على الطرف نفسه:

$$Y - 5x = 3$$

هذه المعادلة تكافىء الصورة:

$$-5x + y = 3$$

بما أنه يمكن كتابة المعادلة على الصورة: $Ax + By = C$
حيث: $C = 3$, $B = 1$, $A = -5$ ، إذن فهي معادلة خطية.
في المعادلة الخطية يكون أس المتغيرات فيها (1).
ادرس المعادلات في الجدول الآتي ثم أكمله.

المعادلة	هل هي خطية أم لا؟	السبب
$x^{-1} + 4y = 3$	غير خطية	ليس على الصورة القياسية ولأن قوة x هي -1
$x^3 + 2Y = -1$	غير خطية	ليس على الصورة القياسية ولأن قوة x هي 3
$\frac{1}{4}x = 7$	خطية	يمكن كتابتها على الصورة القياسية $Ax+By=C$

$B=0 \rightarrow \frac{1}{4}x + 0y = 7$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تدريبات

أحدد أي المعادلات الآتية خطية (مبينا السبب)،وإذا كانت خطية اكتبها على الصورة القياسية :

1) $2x=1-3y$ * خطية يمكن كتابتها على الصورة القياسية $Ax+By=C$ $2x+3y=1$	2) $x^2-3y=8$ * غير خطية لأن قوة x هي "2".
3) $\frac{1}{5}X=2$ * خطية يمكن كتابتها على الصورة القياسية $Ax+By=C$ $\frac{1}{5}x-0y=1$ $B=0$	4) $3x=5x-4y$ $-3x \quad -3x$ $2x-4y=0$ * خطية يمكن كتابتها على الصورة القياسية $Ax+By=C$
5) $2x-4y=8$ * خطية وهي على الصورة القياسية $Ax+By=C$	6) $\frac{1}{2}x-\frac{1}{3}y=2$ * خطية وهي على الصورة القياسية $Ax+By=C$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تدريبات

أمثل المعادلات الآتية بيانياً :

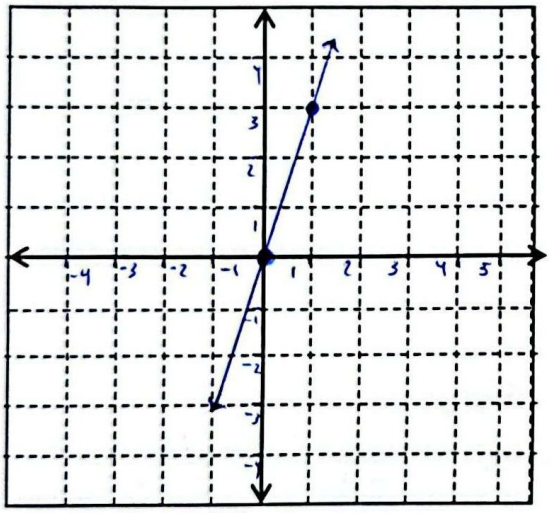
1) Y=3x

* x نجعل
$y=0$
$0=3x$
$x=0$
$(0,0)$

* y نجعل
$x=0$
$y=3(0)$
$y=0$
$(0,0)$

للقاطعين نفس النقطة
نحتاج إلى نقطة مختلفة

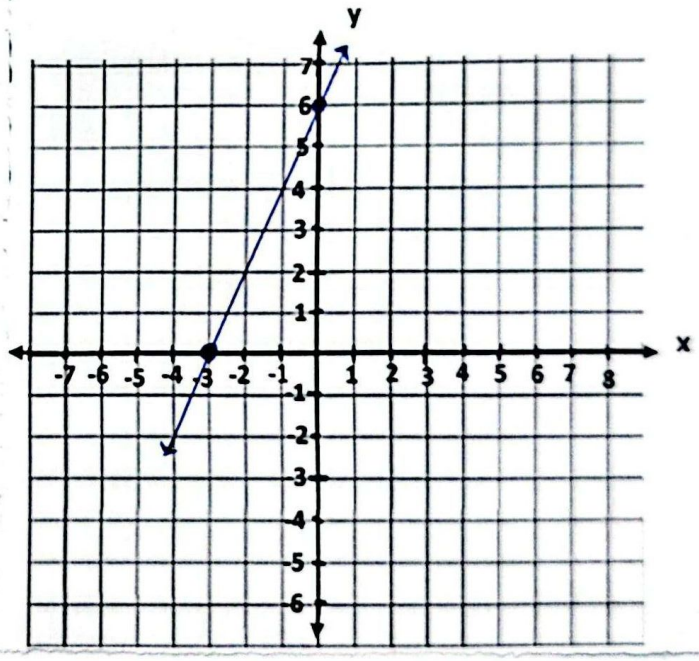
$x=1$
$y=3(1) \rightarrow y=3$ $(1,3)$



2) 2y-4x=12

* y نجعل
$x=0$
$2y-4(0)=12$
$\frac{2y}{2}=\frac{12}{2}$
$y=6$
$(6,0)$

* x نجعل
$y=0$
$2(0)-4x=12$
$\frac{-4x}{-4}=\frac{12}{-4}$
$x=-3$
$(-3,0)$



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تدريبات

أمثل المعادلات الآتية بيانياً باستعمال المقطع x والمقطع y:

1) $4x-y=4$

لقاطع y *

$x=0$

$4(0)-y=4$

$-y=4$

$y=-4$

$(0,-4)$

لقاطع x *

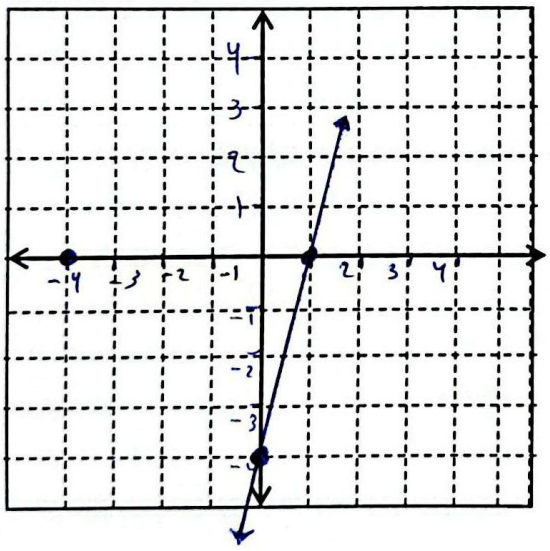
$y=0$

$4x-0=4$

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

$x=1$

$(1,0)$

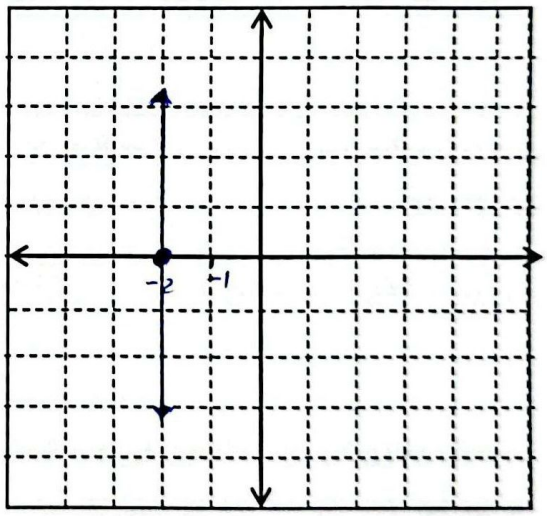


2) $x=-2$

يوجد مقطع x

وهو $(-2,0)$

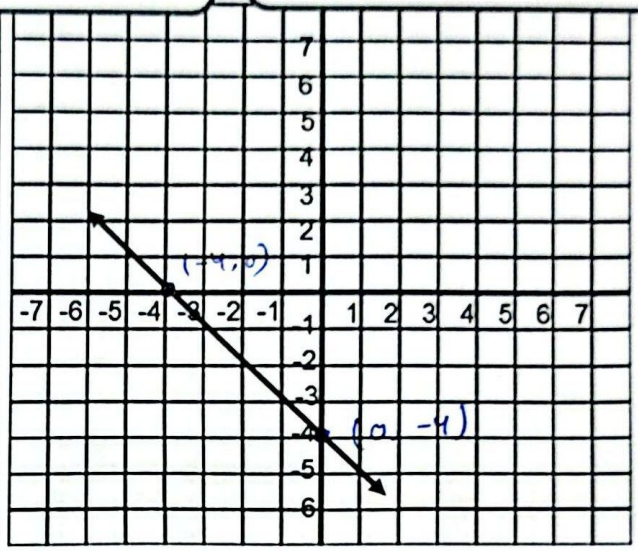
ولا يوجد مقطع y



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

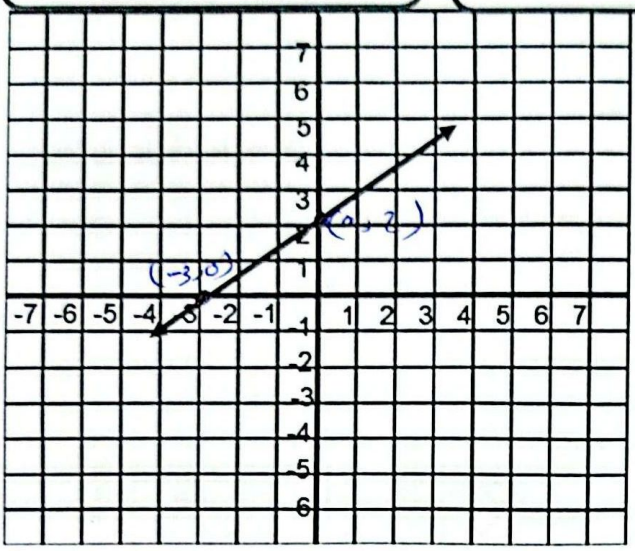
أجد المقطع x والمقطع y لكل معادلة ممثله بيانيا مما يأتي

الدرس الثاني: ميل المستقيم	الوحدة الثالثة: المعادلات الخطية بمتغيرين	النتاج: يجد ميل المستقيم



* مقطع x ← -4

* مقطع y ← -4



* مقطع x ← -3

* مقطع y ← 2

سؤال: تتحرك مركبة حسب العلاقة $y = 8 - 2x$ ، حيث y كمية الوقود باللترات المتبقيه في خزان السياره بعد قيادتها x ساعة.

1) أجد المقطع x والمقطع y

* مقطع y: $x = 0$، $y = 8 - 2(0)$، $y = 8$

* مقطع x: $y = 0$، $0 = 8 - 2x$، $\frac{2x}{2} = \frac{8}{2}$، $x = 4$

2) صف مدلول كل من المقطعين في هذه الحاله

* مقطع $y = 8$ هيا كمية الوقود باللترات المتبقية في خزان السيارة ومقطع $x = 4$ هي الوقت الذي استغرق.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

تدريبات

جد ميل المستقيم المار بالنقطتين في كل مما يأتي:

$x_1\ y_1\ x_2\ y_2$

2) (−1,2), (3,5)

$m = \frac{5-2}{3-(-1)} = \frac{3}{4}$

الميل موجب

2) (−1, −2), (−4,1)

$m = \frac{1-(-2)}{-4-(-1)}$

$= \frac{3}{-3} = -1$

الميل سالب

3) (1,2), (−3,2)

$m = \frac{2-2}{-3-1} = \frac{0}{-4} = 0$

الميل صفر

4)(1,5), (1, −4)

$m = \frac{-4-5}{1-1} = \frac{-9}{0}$

الميل غير معرف

5)(3,3), (5,7)

$m = \frac{7-3}{5-3} = \frac{4}{2} = 2$

الميل موجب

6)(6,1), (4,3)

$m = \frac{3-1}{4-6} = \frac{2}{-2} = -1$

الميل سالب

7)(−2, −6), (−2,6)

$m = \frac{6-(-6)}{-2-(-2)} = \frac{12}{0}$

الميل غير معرف

8)(5, −7), (0, −7)

$m = \frac{-7-(-7)}{0-5} = \frac{0}{-5} = 0$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

$y = mx + b$

تدريبات

جد معادلة المستقيم في كل مما يأتي:

1) إذا كان الميل يساوي 1 والمقطع y يساوي 1-

$b = -1$ $m = 1$

$y = 1x - 1$

$y = x - 1$

2) إذا كان الميل يساوي 5 والمقطع y يساوي 2

$b = 2$ $m = 5$

$y = 5x + 2$

3) إذا كان الميل يساوي 4 وكان المستقيم يمر بنقطة الأصل.

$m = 4$ $(0,0)$

$0 = y$ مقطع

$b = 0$

$y = 4x + 0$

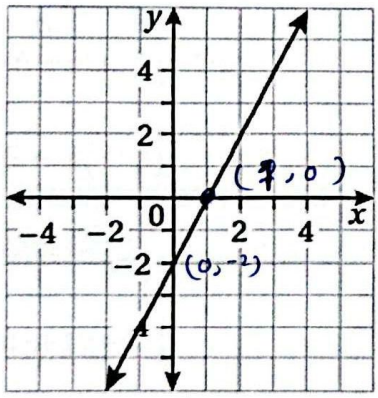
$y = 4x$

4) إذا كان الميل 3- والمقطع y يساوي 5

$b = 5$ $m = -3$

$y = -3x + 5$

5)



$(1,0)$, $(0,-2)$

y مقطع

$b = -2$

$y = mx - 2$

$y = 2x - 2$

$m = \frac{-2+0}{0-1} = 2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

تدريبات

اكتب معادلة كل مستقيم مما يأتي:

1) مستقيم مار بالنقطة $(8,-4)$ وميله 2

$m=2 \quad x_1 \quad y_1$

$y - (-4) = 2(x - 8)$

$y + 4 = 2(x - 8)$

$y + 4 = 2x - 16$

$y = 2x - 16 - 4$

$y = 2x - 20$

2) مستقيم مار بالنقطتين $(6,2)$، $(1,-8)$

$m = \frac{2 - (-8)}{6 - 1} = \frac{10}{5} = 2$

* اختيار نقطة واحدة مثلاً $(6,2)$

$y - 2 = 2(x - 6)$

$y - 2 = 2x - 12$

$y = 2x - 10$

3) مستقيم مار بالنقطة $(4,-3)$ وميله 3

$m=3 \quad x_1 \quad y_1$

$y - (-3) = 3(x - 4)$

$y + 3 = 3x - 12$

$y = 3x - 15$

4) مستقيم مار بالنقطة $(-2,-7)$ وميله -5

$m=-5 \quad x_1 \quad y_1$

$y - (-7) = -5(x - (-2))$

$y + 7 = -5(x + 2)$

$y + 7 = -5x - 10$

$y = -5x - 17$

5) مستقيم مار بالنقطتين $(-3,-5)$، $(3,7)$

$x_1 \quad y_1$

$m = \frac{-5 - 7}{-3 - 3} = \frac{-12}{-6} = 2$

$y - 7 = 2(x - 3)$

$y - 7 = 2x - 6$

$y = 2x + 1$

6) مستقيم مار بالنقطتين $(-5,8)$، $(9,-6)$

$x_1 \quad y_1$

$m = \frac{8 - (-6)}{-5 - 9} = \frac{14}{-14} = -1$

$y - 8 = -1(x - (-5))$

$y - 8 = -1(x + 5)$

$y - 8 = -x - 5$

$y = -x + 3$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تدريبات

1) أحدّد العلاقة بين المستقيمين
(متوازيين، متعامدين، غير ذلك)

$y = 2x+3$ $\quad m_1 = 2$

$y = -2x+7$ $\quad m_2 = -2$

$m_1 \neq m_2$

$m_1 \times m_2 \neq -1$

اذا غير ذلك

2) أحدّد العلاقة بين المستقيمين
(متوازيين، متعامدين، غير ذلك)

$y = \frac{1}{4}x-5$ $\quad m_1 = \frac{1}{4}$

$y = -4x-8$ $\quad m_2 = -4$

$m_1 \times m_2 = -1$

$\frac{1}{4} \times -4 = -1$

اذا متعامدين

3) أجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (1,2)
ويوازي المستقيم $y=3x+2$

اذا ميله يساوي ميل المستقيم $y=3x+2$

$m_1 = m_2 = 3$

$y-y_1 = m(x-x_1)$

$y-2 = 3(x-1)$

$y-2 = 3x-3$

$y = 3x-1$

4) أجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (3, −2)
ويعامد المستقيم $y=\frac{1}{4}x+7$

اذا ميله يجب أن يكون ضربه مع ميل المستقيم يساوي -1

$m_1 = \frac{1}{4}$

$m_2 = -4$

$y+2 = -4(x-3)$

$y+2 = -4x+12$

$y = -4x+10$

5) أجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (1-،5)
ويوازي المستقيم $y = 4x-10$

$m_1 = m_2 = 4$

$y+1 = 4(x-5)$

$y+1 = 4x-20$

$y = 4x-20$

6) أجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (2,−7)
ويعامد المستقيم $y=x-2$

$m_1 = 1$

$m_2 = -1$

$y+7 = -1(x-2)$

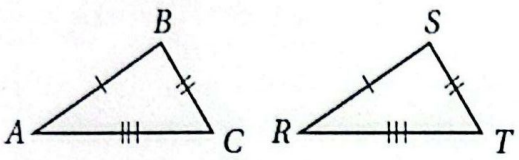
$y+7 = -x+2$

$y = -x-5$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس الأول: تطابق المثلثات SSS	الوحدة الرابعة: المثلثات المتطابقة	النتاج: يثبت تطابق مثلثات بحالة SSS

مسلمةٌ — التطابقُ بثلاثةِ أضلاعٍ (SSS)

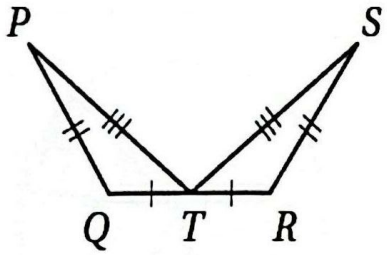


- **بالكلماتِ:** إذا تطابقَتْ أضلاعُ مثلثٍ مَعَ الأضلاعِ المناظرةِ لَها في مثلثٍ آخَرَ، فإنَّ المثلثَينِ متطابقانِ وتُختصَرُ هذهِ الحالةُ بالرمزِ SSS
- **بالرموزِ:** إذا كانَ: $\overline{AB} \cong \overline{RS}, \overline{BC} \cong \overline{ST}, \overline{AC} \cong \overline{RT}$

فإنَّ: $\Delta ABC \cong \Delta RST$

مثال

أثبت أن المثلثين QPT Δ وRST Δ المبينين في الشكل المجاور متـ



$\overline{RS} \cong \overline{PQ}$ (مُعطى بالسؤال)

$\overline{TR} \cong \overline{TQ}$ (مُعطى بالسؤال)

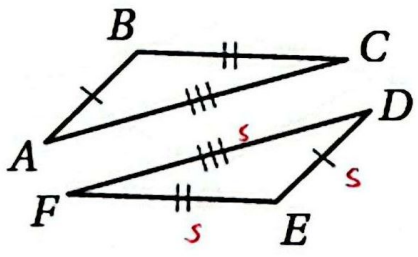
$\overline{TS} \cong \overline{TP}$ (مُعطى بالسؤال)

إذاً $\Delta RST \cong \Delta QPT$ بحالة SSS

تدريبات

أبين أن كل زوج من المثلثات الآتية متطابق أم لا، مبرراً إجابتي:

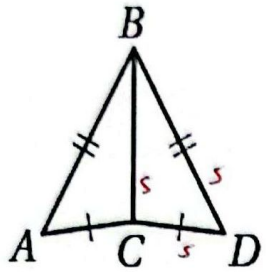
1)



العبارات	المبررات
$\overline{AB} \cong \overline{DE}$	معطى
$\overline{BC} \cong \overline{EF}$	معطى
$\overline{AC} \cong \overline{DF}$	معطى
$\Delta ABC \cong \Delta DEF$	بحالة SSS

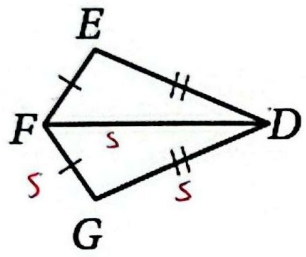
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(2)



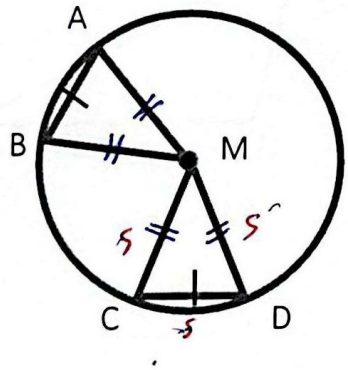
العبارات	المبررات
$\overline{AB} \cong \overline{DB}$	معطى
$\overline{AC} \cong \overline{DC}$	معطى
$\overline{BC} \cong \overline{BC}$	ضلع مشترك
$\triangle ABC \cong \triangle DBC$	بحالة sss

(3)



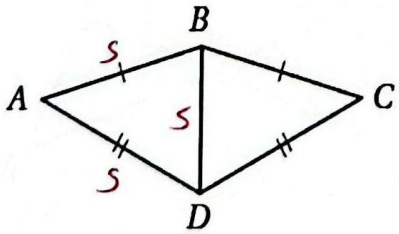
العبارات	المبررات
$\overline{EF} \cong \overline{GF}$	معطى
$\overline{DE} \cong \overline{DG}$	معطى
$\overline{DF} \cong \overline{DF}$	ضلع مشترك
$\triangle DEF \cong \triangle DGF$	بحالة sss

(4)



العبارات	المبررات
$\overline{AB} \cong \overline{CD}$	معطى
$\overline{AH} \cong \overline{DH}$	نصف قطر دائرة
$\overline{BH} \cong \overline{CH}$	نصف قطر دائرة
$\triangle ABH \cong \triangle CDH$	بحالة sss

(5)

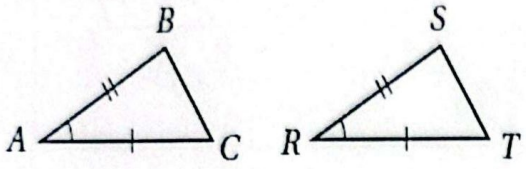


العبارات	المبررات
$\overline{AB} \cong \overline{CB}$	معطى
$\overline{AD} \cong \overline{CD}$	معطى
$\overline{BD} \cong \overline{BD}$	ضلع مشترك
$\triangle ABD \cong \triangle CBD$	بحالة sss

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس الأول: تطابق المثلثات SAS	الوحدة الرابعة: المثلثات المتطابقة	النتاج: يثبت تطابق مثلثات بحالة SAS

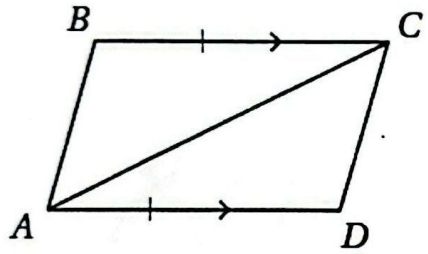
مسلمةٌ التطابقُ بضلعَينِ وزاويةٍ محصورةٍ بينَهُما (SAS)



- **بالكلماتِ:** إذا تطابقَ ضلعانِ والزاويةُ المحصورةُ بينَهُما في مثلثٍ مَعَ نظائِرِها في مثلثٍ آخرَ، فإنَّ المثلثَينِ متطابقانِ. وتُختصَرُ هذهِ الحالةُ بالرمزِ SAS.
- **بالرموزِ:** إذا كانَ: $\overline{AC} \cong \overline{RT}, \angle A \cong \angle R, \overline{AB} \cong \overline{RS}$ ، فإنَّ: $\Delta ABC \cong \Delta RST$

مثال

أثبت أن المثلثين Δ CDA وΔABC المبينين في الشكل المجاور متطابقان.



$\overline{DA} \cong \overline{BC}$ (مُعطى بالسؤال)

$AC \cong AC$ (ضلع مشترك)

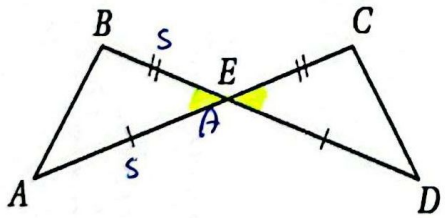
$\angle DAC \cong \angle BCA$ (زاويتان متبادلتان داخلياً)

إذاً المثلثين $\Delta CDA \cong \Delta ABC$ بحالة SAS

تدريبات

بين أن كل زوج من المثلثات الآتية متطابق أم لا، مبرراً إجابتي:

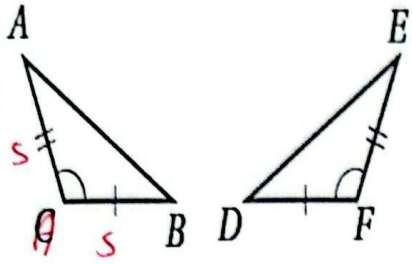
1)



العبارات	المبررات
$\overline{AE} \cong \overline{DA}$	معطى
$\overline{BE} \cong \overline{CE}$	معطى
$\angle AEB \cong \angle DEC$	تقابل بالرأس
$\Delta AEB \cong \Delta DEC$	بحالة SAS

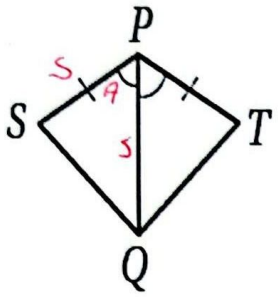
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(2



العبارات	المبررات
$\overline{AC} \cong \overline{EF}$	معطى
$\overline{CB} \cong \overline{FD}$	معطى
$\angle ACB \cong \angle EFD$	معطى
$\Delta ACB \cong \Delta EFD$	بحالة SAS

(3



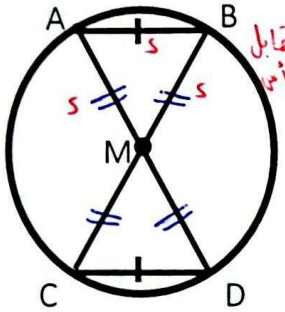
العبارات	المبررات
$\overline{PQ} \cong \overline{PQ}$	ضلع مشترك
$\overline{SP} \cong \overline{TP}$	معطى
$\angle SPQ \cong \angle TPQ$	معطى
$\Delta SPQ \cong \Delta TPQ$	بحالة SAS

(4

$\overline{AH} \cong \overline{CH}$

$\overline{BH} \cong \overline{DH}$ ← SAS * يحل أيضاً بحالة

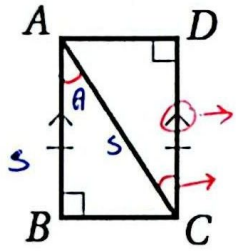
$\angle AHB \cong \angle CHD$ تقابل بالرأس



العبارات	المبررات
$\overline{AB} \cong \overline{CD}$	معطى
$\overline{AM} \cong \overline{CH}$	نصف قطر دائرة
$\overline{BH} \cong \overline{DM}$	نصف قطر دائرة
$\Delta ABH \cong CDH$	بحالة SSS

(5

تبادل داخلي



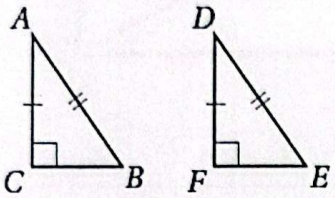
تواذي

العبارات	المبررات
$\overline{AB} \cong \overline{CD}$	معطى
$\overline{AC} \cong \overline{CA}$	ضلع مشترك
$\angle BAC \cong \angle DCA$	تبادل داخلي
$\Delta ABC \cong \Delta CDA$	بحالة SAS

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس الأول: تطابق المثلثات HL	الوحدة الرابعة: المثلثات المتطابقة	النتاج: يثبت تطابق مثلثات بحالة HL

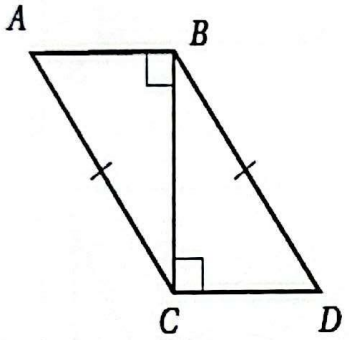
نظريةٌ — تطابقُ المثلثاتِ القائمةِ الزاويةِ بوترٍ وساقٍ (HL)



- **بالكلماتِ:** إذا طابقَ وَترٌ وساقٌ في مثلثٍ قائمِ الزاويةِ وَترًا وساقًا في مثلثٍ قائمٍ آخَرَ، فإنَّ المثلثَينِ متطابقانِ.
  وتُختصَرُ هذهِ الحالةُ بالرمزِ HL.
- **بالرموزِ:** إذا كانَ: $\overline{AC} \cong \overline{DF}$ ، $\overline{AB} \cong \overline{DE}$ ، فإنَّ: $\Delta ABC \cong \Delta DEF$

مثال

أثبت أن المثلثين ΔCDB وΔABC المبينين في الشكل المجاور متطابقان.



$\overline{CA} \cong \overline{BD}$ (مُعطى بالسؤال)

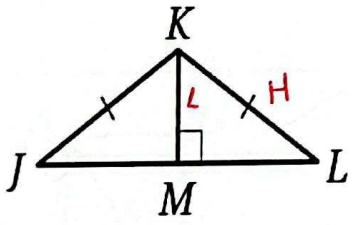
$\overline{BC} \cong \overline{BC}$ (ضلع مشترك)

إذاً المثلثين $\Delta ABC \cong \Delta CDB$ بحالة HL

تدريبات

أبين أن كل زوج من المثلثات الآتية متطابق أم لا، مبرراً إجابتي:

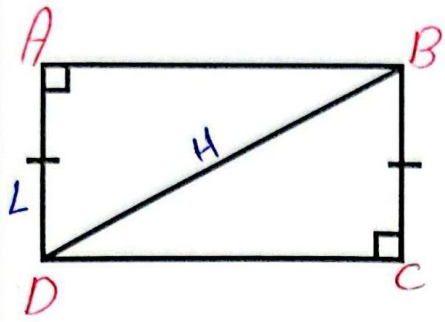
1)



المبررات	العبارات
ضلع مشترك	$\overline{KM} \cong \overline{KM}$
معطى	$\overline{KL} \cong \overline{KJ}$
قائمة	$\angle KHL \cong \angle KHJ$
بحالة HL	$\Delta KHL \cong \Delta KHJ$

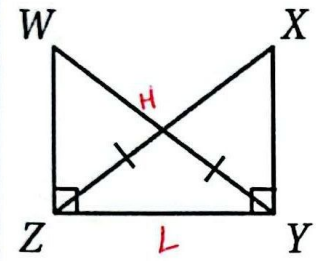
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(2



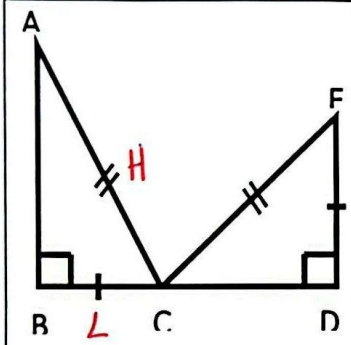
العبارات	المبررات
$\overline{AD} \cong \overline{CB}$	معطى
$\overline{BD} \cong \overline{DB}$	ضلع مشترك
—	—
$\Delta ABD \cong \Delta CDB$	بحالة HL

(3



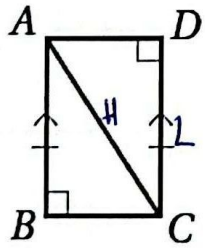
العبارات	المبررات
$\overline{WY} \cong \overline{XZ}$	معطى
$\overline{ZY} \cong \overline{YZ}$	ضلع مشترك
—	—
$\Delta WZY \cong \Delta XYZ$	بحالة HL

(4



العبارات	المبررات
$\overline{AC} \cong \overline{CF}$	معطى
$\overline{BC} \cong \overline{DF}$	معطى
—	—
$\Delta ABC \cong \Delta CDF$	بحالة HL

(5

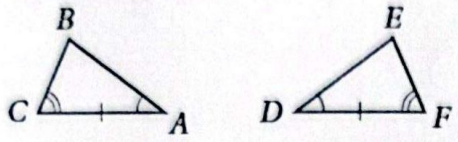


العبارات	المبررات
$\overline{CD} \cong \overline{AB}$	معطى
$\overline{AC} \cong \overline{CA}$	ضلع مشترك
—	—
$\Delta ABC \cong \Delta CDA$	بحالة HL

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

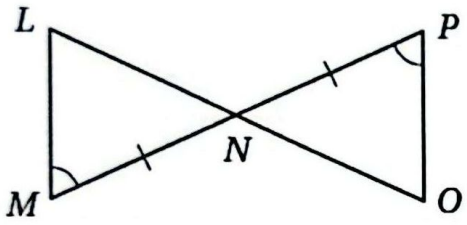
الدرس الثاني: تطابق المثلثات ASA	الوحدة الثالثة: المثلثات المتطابقة	النتاج: يطابق مثلثين باستعمال حالة ASA

مسلمةٌ التطابقُ بزاويتَينِ وضلعٍ محصورٍ بينَهُما (ASA)



- **بالكلماتِ:** إذا طابقَتْ زاويتانِ والضلعُ المحصورُ بينَهُما في مثلثٍ نظائرَهُما في مثلثٍ آخَرَ، فإنَّ المثلثَينِ متطابقانِ. وتُختصَرُ هذهِ الحالةُ بالرمزِ ASA.
- **بالرموزِ:** إذا كانَ: $\angle F \cong \angle C, \overline{DF} \cong \overline{AC}, \angle D \cong \angle A$ ، فإنَّ: $\Delta DEF \cong \Delta ABC$

مثال



استعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي؛ لإثبات أن $\Delta NML \cong \Delta NPO$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.

$\overline{NM} \cong \overline{NP}$ (مُعطى بالسؤال)

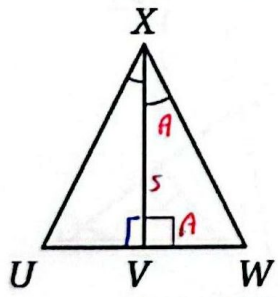
$\angle M \cong \angle P$ (مُعطى بالسؤال)

$\angle MNL \cong \angle PNO$ (زاويتان متقابلتان بالرأس)

إذاً $\Delta NML \cong \Delta NPO$ بحالة ASA

تدريبات

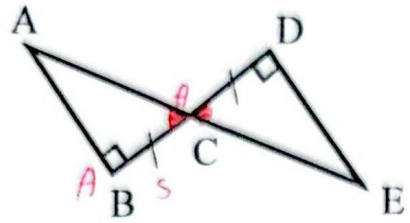
1) استعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي؛ لإثبات أن $\Delta UXV \cong \Delta WXV$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.



العبارات	المبررات
$\angle XVW \cong \angle XVU$	معطى
$\angle UXV \cong \angle WXV$	معطى
$\overline{XV} \cong \overline{XV}$	ضلع مشترك
$\Delta UXV \cong \Delta WXV$	بحالة AsA

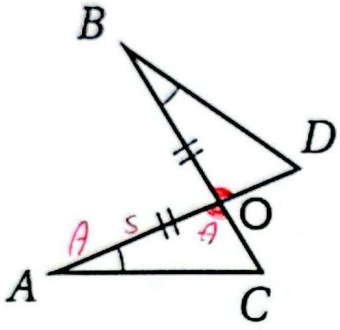
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

2) في الشكل المجاور، إذا علمت أن $\overline{DC} \cong \overline{BC}$ ، فأثبات أن $\Delta EDC \cong \Delta ABC$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.



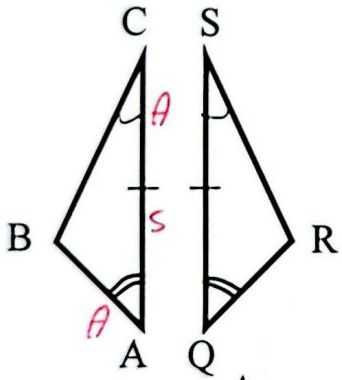
العبارات	المبررات
$\overline{BC} \cong \overline{DC}$	معطى
$\angle ABC \cong \angle EDC$	معطى
$\angle ACB \cong \angle ECD$	تقابل بالرأس
$\Delta ABC \cong \Delta EDC$	بحالة AsA

3) في الشكل المجاور، إذا علمت أن $\overline{AO} \cong \overline{BO}$، فأثبات أن $\Delta AOC \cong \Delta BOD$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.



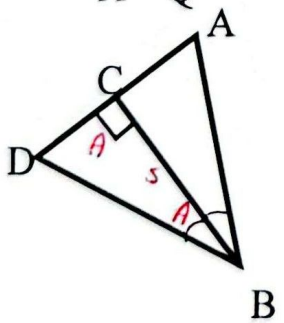
العبارات	المبررات
$\angle A \cong \angle B$	معطى
$\angle BOD \cong \angle AOC$	تقابل بالرأس
$\overline{AO} \cong \overline{BO}$	معطى
$\Delta AOC \cong \Delta BOD$	بحالة AsA

4) استعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي؛ لإثبات أن $\Delta ABC \cong \Delta QRS$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.



العبارات	المبررات
$\angle C \cong \angle S$	معطى
$\angle A \cong \angle Q$	معطى
$\overline{AC} \cong \overline{QS}$	معطى
$\Delta ABC \cong \Delta QRS$	بحالة AsA

5) استعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي؛ لإثبات أن $\Delta ABC \cong \Delta DBC$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.



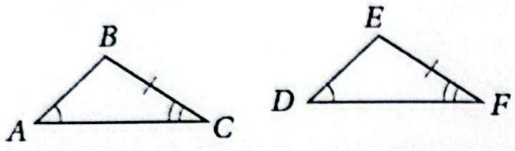
العبارات	المبررات
$\overline{BC} \cong \overline{BC}$	ضلع مشترك
$\angle ABC \cong \angle DBC$	معطى
$\angle ACB \cong \angle DCB$	معطى
$\Delta ABC \cong \Delta DBC$	بحالة ASA

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس الثاني: تطابق المثلثات AAS	الوحدة الثالثة: المثلثات المتطابقة	النتاج: يطابق مثلثين باستعمال حالة AAS

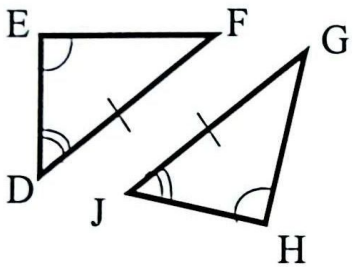
نظريةٌ التطابقُ بزاويتينِ وضلعٍ غيرِ محصورٍ بينَهُما (AAS)

- **بالكلماتِ:** إذا طابقَتْ زاويتانِ وضلعٌ غيرُ محصورٍ بينَهُما في مثلثٍ نظائرَهُما في مثلثٍ آخَرَ، فإنَّ المثلثَينِ متطابقانِ. وتُختصَرُ هذهِ الحالةُ بالرمزِ AAS.



- **بالرموزِ:** إذا كانَ: $\overline{BC} \cong \overline{EF}, \angle C \cong \angle F, \angle A \cong \angle D$ ، فإنَّ: $\Delta ABC \cong \Delta DEF$

مثال



استعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي؛ لإثبات أن $\Delta DEF \cong \Delta JHG$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.

$\overline{DF} \cong \overline{JG}$ (مُعطى بالسؤال)

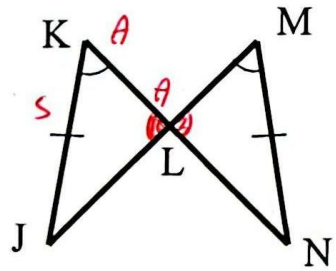
$\angle FDE \cong \angle GJH$ (مُعطى بالسؤال)

$\angle DEF \cong \angle JHG$ (مُعطى بالسؤال)

إذاً $\Delta DEF \cong \Delta JHG$ بحالة AAS

تدريبات

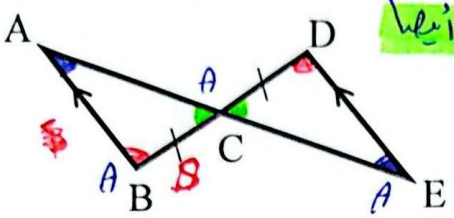
1) استعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي؛ لإثبات أن $\Delta JKL \cong \Delta NML$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.



العبارات	المبررات
$\angle K \cong \angle M$	معطى
$\angle KLJ \cong \angle MLN$	معطى
$\overline{JK} \cong \overline{NM}$	تقابل بالمؤس
$\Delta JKL \cong \Delta NML$	بحالة AAS

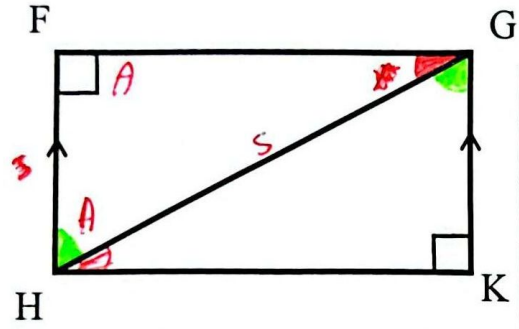
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

2) في الشكل المجاور، إذا علمت أن DC ≅ BC و ED ∥ AB، فأثبت أن
ΔABC ≅ ΔEDC مع كتابة البرهان. يحل بطريقة AsA أيضاً



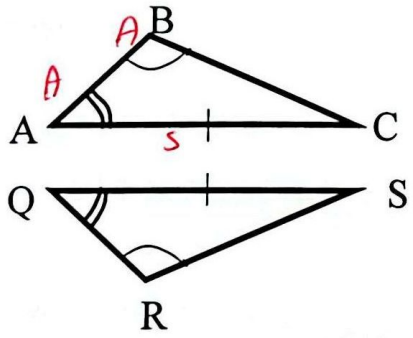
العبارات	المبررات
$\overline{BC} \cong \overline{DC}$	معطى
$\angle A \cong \angle E$	تبادل داخلي
$\angle ACB \cong \angle ECD$	تقابل بالرأس
$\Delta ABC \cong \Delta EDC$	بحالة AAs

3) في الشكل المجاور، إذا علمت أن GK ∥ HF، وأن ∠K و ∠F زاويتان قائمتان، فأثبت أن
ΔGKH ≅ ΔHFG مع كتابة البرهان.



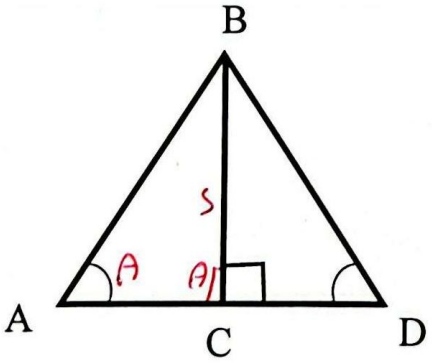
العبارات	المبررات
$\angle F \cong \angle K$	معطى
$\angle GHF \cong \angle HGK$	تبادل
$\overline{HG} \cong \overline{GH}$	ضلع مشترك
$\Delta HFG \cong \Delta GKH$	بحالة AAs

4) استعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي؛ لإثبات أن
ΔABC ≅ ΔQRS مع كتابة البرهان.



العبارات	المبررات
$\angle A \cong \angle Q$	معطى
$\angle B \cong \angle R$	معطى
$\overline{AC} \cong \overline{QS}$	معطى
$\Delta ABC \cong \Delta QRS$	بحالة AAs

5) استعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي؛ لإثبات أن
ΔDBC ≅ ΔABC مع كتابة البرهان.



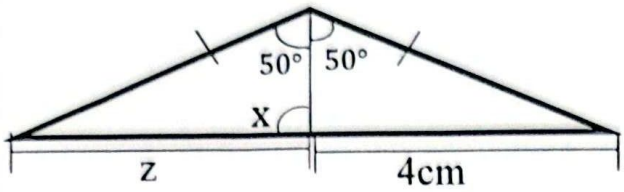
العبارات	المبررات
$\angle A \cong \angle D$	معطى
$\angle ACB \cong \angle DCB$	معطى
$\overline{BC} \cong \overline{BC}$	ضلع مشترك
$\Delta ABC \cong \Delta DBC$	بحالة AAs

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

3) منصّف زاوية رأس مثلث متطابق الضلعين يكون عموديًا على القاعدة وينصفها.

مثال

جد قيمة z , x في الشكل المجاور.



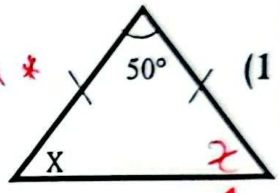
x=90° لأن منصف زاوية الرأس في مثلث متطابق الضلعين عمودي على القاعدة.

z=4cm لأن منصف زاوية الرأس في مثلث متطابق الضلعين منصّف للقاعدة .

تدريبات

جد قياس الزوايا المجهولة في كل شكل من الأشكال الآتية، مبررًا إجابتك.

(1



* المثلث متطابق الضلعين اذا زاويتي القاعدة متساويتان

$50° + x + x = 180°$

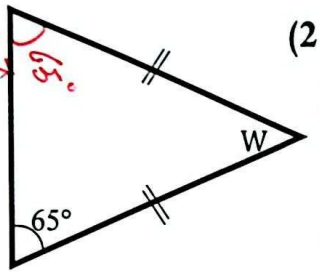
$50° + 2x = 180°$

$-50 \quad -50$

$\frac{2x}{2} = \frac{130}{2}$

$x = 65°$

(2



* مثلث متطابق الضلعين اذا زاويتا القاعدة متساويتان

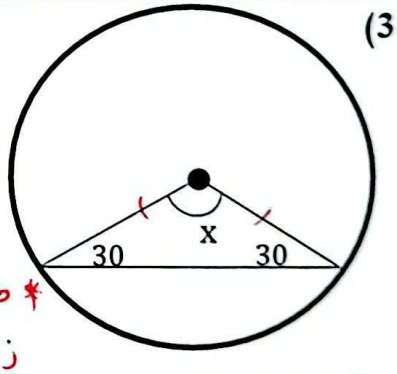
$65 + 65 + w = 180$

$130 + w = 180$

$-130 \quad -130$

$w = 50°$

(3



* مجموع زوايا المثلث 180°

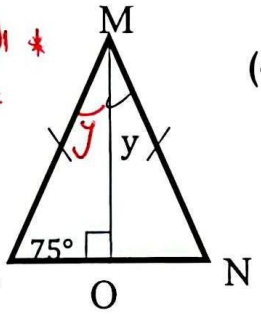
$30 + 30 + x = 180°$

$60 + x = 180°$

$-60 \quad -60$

$x = 120°$

(4



* الضلع $\overline{MO}$ عامودي على القاعدة اذا هو ينصف زاوية رأس في مثلث متطابق الضلعين

$75° + 90° + y = 180°$

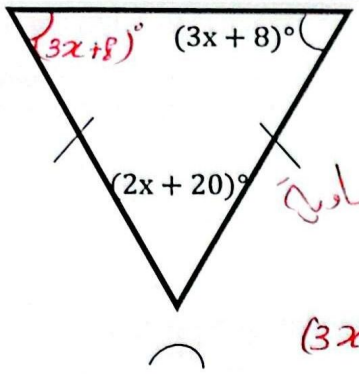
$165 + y = 180°$

$-165 \quad -165°$

$y = 15°$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

5) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.



* في مثلث متطابق الضلعين زوايا القاعدة متساوية

$(3x+8) + (3x+8) + (2x+20) = 180°$

$8x + 36 = 180$

$-36 \quad -36$

$\frac{8x}{8} = \frac{144}{8}$

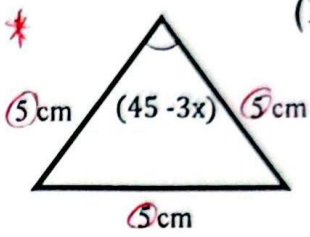
$x = 18$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تدريبات

جد قيمة المتغير في كل شكل من الأشكال الآتية، مبررًا إجابتك.

(1)



* في مثلث متطابق الأضلاع جميع قياسات الزوايا $60°$

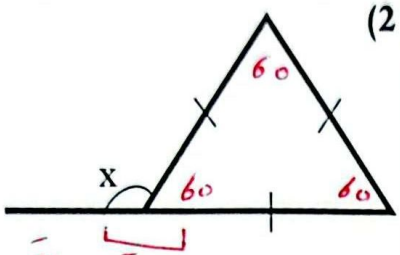
$45 - 3x = 60$

$-45 \quad -45$

$\frac{-3x}{-3} = \frac{15}{-3}$

$x = -5$

(2)



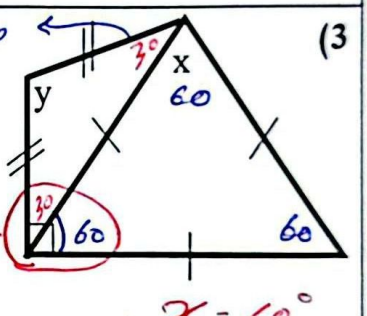
$180°$ هما زاوية مستقيمة قياسها

$x + 60° = 180°$

$-60 \quad -60$

$x = 120°$

(3)



مثلث متطابق الضلعين زوايا القاعدة متساوية

$90° - 60° = 30°$

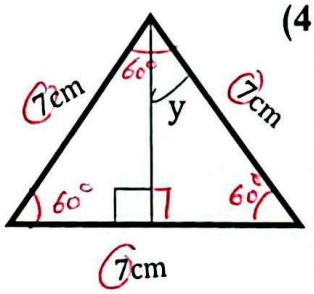
$x = 60°$

مثلث متطابق الأضلاع

$y + 30 + 30 = 180°$

$y = 120°$

(4)



* مثلث متطابق الأضلاع زواياه $60°$

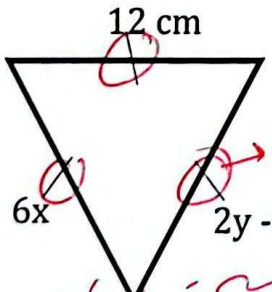
$90° + 60° + y = 180°$

$150 + y = 180$

$-150 \quad -150$

$y = 30°$

5) أوجد قيمة x و y في الشكل المجاور.



متطابق الأضلاع

إذا جميع أضلاع متساوية القياس

$6x = 12$

$\frac{6x}{6} = \frac{12}{6}$

$x = 2$

$2y - 6 = 12$

$+6 \quad +6$

$\frac{2y}{2} = \frac{18}{2}$

$y = 9$

انتهت بحمدالله

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner