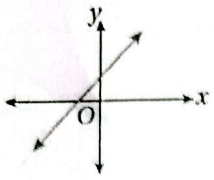
الدرس الأول: المعادلة الخطية بالصورة القياسية.

الوحدة الثالثة: المعادلات الخطية بمتغيرين

النتاج: يتعرف الصيغة القياسية للمعادلة الخطية ويمثلها بيانياً.



تعلّمْتُ سابقًا أنَّ المعادلةَ الخطّيّةَ هيَ المعادلةُ التي تُمثِّلُ 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 القياسيةُ 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
$\frac{2}{x} + 4y = 3$	غير خطية	وجود x في المقام
$x^3 + 2Y = -1$	غير خطية	قوة x تساوي 3
$\frac{1}{4}x = 7$	خطية بمتغير واحد	قوة x تساوي 1 .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تدريبات

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

1) $2x=1-3y$ خطية $2x+3y=1$	2) $x^2-3y=8$ غير خطية (قوة x ليست واحد)
3) $\frac{1}{5}X=2$ خطية بمتغير واحد $\frac{1}{5}x+0y=2$	4) $3x=5x-4y$ خطية $3x-5x-4y=0$ $-2x-4y=0$
5) $2x-4y=8$ خطية	6) $\frac{1}{2}x-\frac{1}{3}y=2$ خطية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

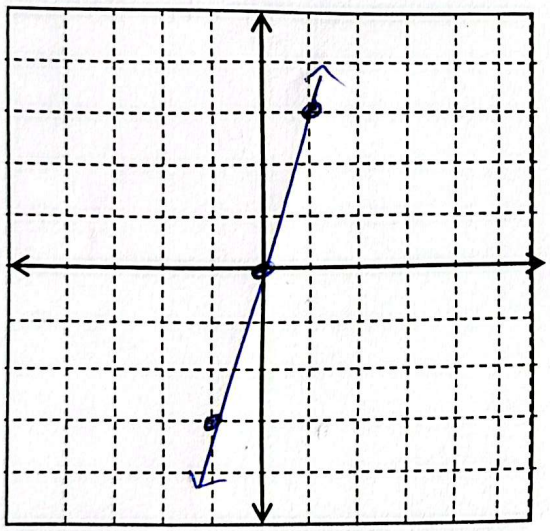
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أمثل المعادلات الآتية بيانياً :

نختار أي 3 قيم عشوائية لـ x.

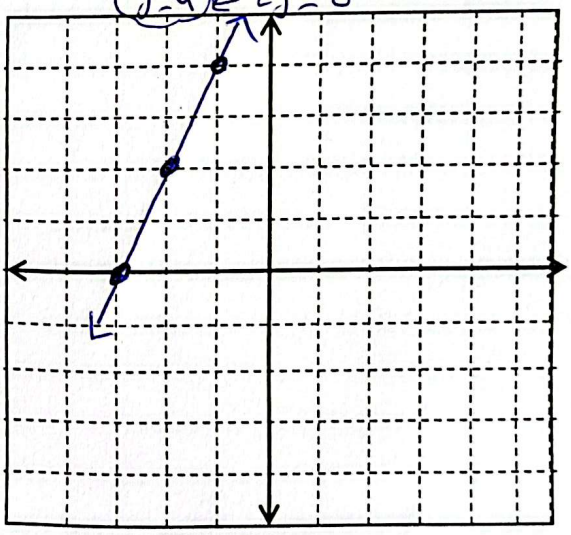
1) $Y=3x$

x	y	(x,y)
-1	$3X-1=-3$	(-1,-3)
0	$3X0=0$	(0,0)
1	$3X1=3$	(1,3)



2) $2y-4x=12$

x	y	(x,y)
-3	$2y-4X-3=12$ $2y+12=12$ $2y=0$ $y=0$	(-3,0)
-2	$2y-4X-2=12$ $2y+8=12$ $2y=4$ $y=2$	(-2,2)
-1	$2y-4X-1=12$ $2y+4=12$ $y=4 \leftarrow 2y=8$	(-1,4)



تدريبات

أمثل المعادلات الآتية بيانياً باستعمال المقطع x والمقطع y:

1) $4x-y=4$

y عند $x=0$

$4(0)-y=4$

$-y=4$

$y=-4$

$(0,-4)$

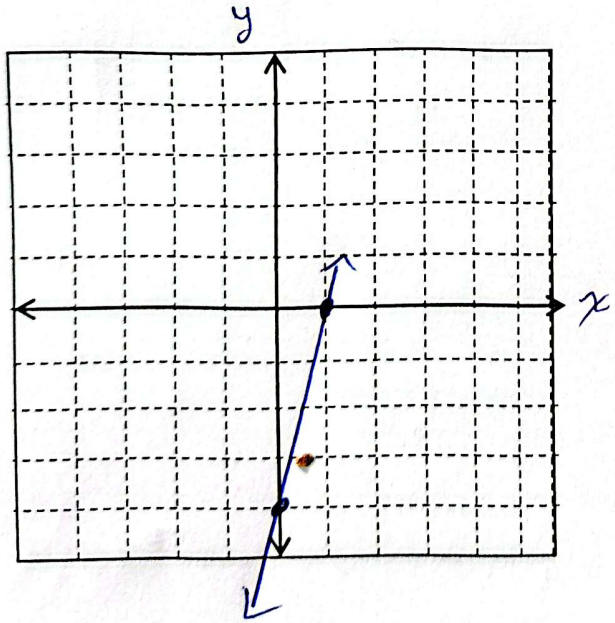
x عند $y=0$

$4x-0=4$

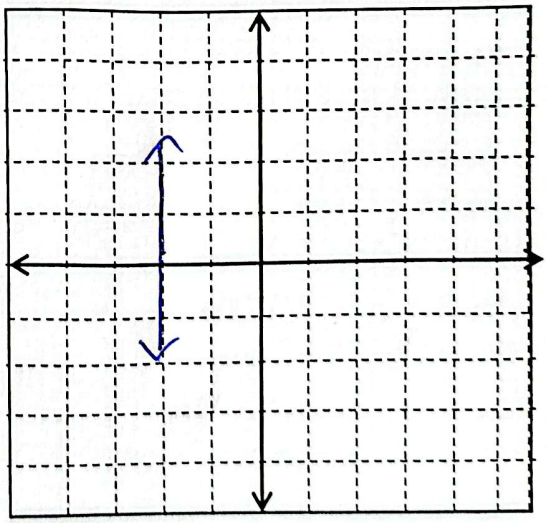
$4x=4$

$x=1$

$(1,0)$



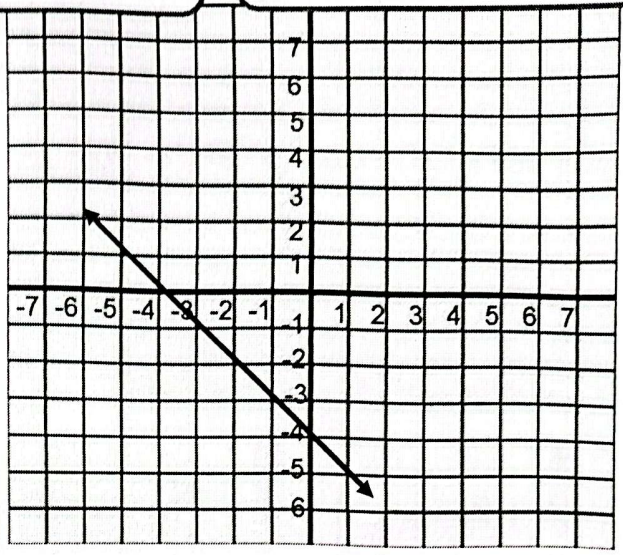
2) $x=-2$



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

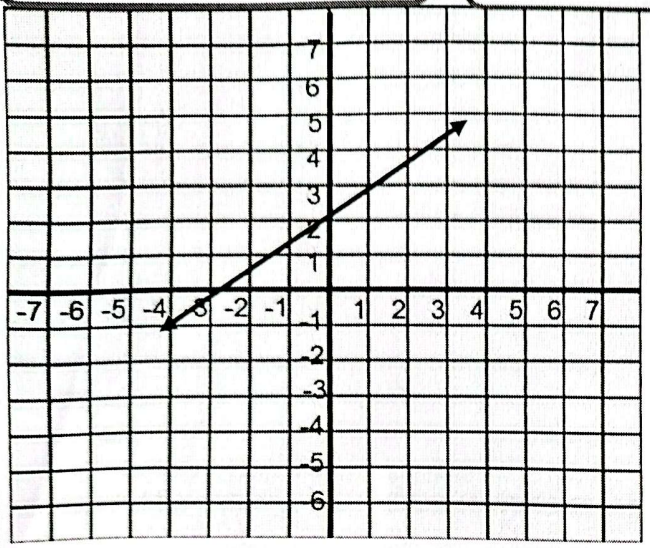
أجد المقطع x والمقطع y لكل معادلة ممثله بيانيا مما يأتي

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



مقطع x هو -4

مقطع y هو -4



مقطع x هو -3

مقطع y هو 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 ← $x = 0$

$y = 8$

مقطع x ← $y = 0$

$0 = 8 - 2x$

$-2x = -8$

$x = 4$

2) صف مدلول كل من المقطعين في هذه الحاله

مقطع y ← عند بداية القيادة يوجد في خزان السيارة 8 لتر.

مقطع x ← بعد مرور 4 ساعات ينفذ الوقود.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تدريبات

جد ميل المستقيم المار بالنقطتين في كل مما يأتي:

$x_1, y_1 \quad x_2, y_2$

2) (−1,2), (3,5)

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5-2}{3--1} = \frac{3}{4}$$

2) (−1, −2), (−4,1)

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

3) (1,2), (−3,2)

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

4)(1,5), (1, −4)

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

الميل غير معرف.

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

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

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

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

7)(−2, −6), (−2,6)

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

ميل غير معرف

8)(5, −7), (0, −7)

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

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تدريبات

جد معادلة المستقيم في كل مما يأتي:

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

$y = mx + b$

$y = 1x + -1$

$y = x - 1$

2) إذا كان الميل يساوي 5 والمقطع y يساوي 2

$y = mx + b$

$y = 5x + 2$

3) إذا كان الميل يساوي 4 وكان المستقيم يمر بنقطة الأصل. $(0,0)$ ← المقطع y يساوي صفر

$y = mx + b$

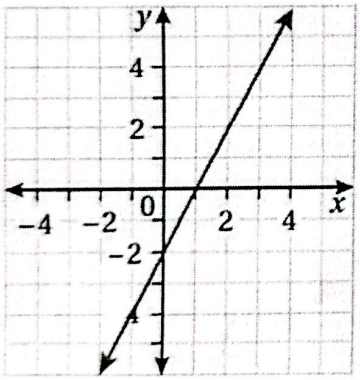
$y = 4x + 0$

$y = 4x$

4) إذا كان الميل 3- والمقطع y يساوي 5

$y = -3x + 5$

5)



المقطع y هو 2-

نختار نقطتين على الخط المستقيم لحساب الميل.

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

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

$y = mx + b$

$y = 2x + -2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تدريبات

اكتب معادلة كل مستقيم مما يأتي:

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

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

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

$y + 4 = 2x - 16$ (-4 -4)

$y = 2x - 20$

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

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

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

$y - 2 = 2x - 12$ (+2 +2)

$y = 2x - 10$

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

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

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

$y + 3 = 3x - 12$ (-3 -3)

$y = 3x - 15$

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

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

$y + 7 = -5x - 10$ (-7 -7)

$y = -5x - 17$

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

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

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

$y - 7 = 2x - 6$ (+7 +7)

$y = 2x + 1$

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

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

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

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

$y = -x + 3$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تدريبات

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

$y = 2x+3 \rightarrow m = 2$

$y = -2x+7 \rightarrow m = -2$

$2x - 2 = -4$

غير ذلك

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

$y = \frac{1}{4}x - 5 \rightarrow m = \frac{1}{4}$

$y = -4x - 8 \rightarrow m = -4$

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

متعامدين

3) أجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (1,2)

ويوازي المستقيم $y = 3x+2 \leftarrow m = 3$

لهم نفس الميل

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

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

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

$y = 3x - 1$

4) أجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (3, −2)

ويعامد المستقيم $y = \frac{1}{4}x + 7 \leftarrow m = \frac{1}{4}$

لهم مقلوب معكوس
الميل $\leftarrow -4$

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

$y + 2 = -4x + 12$
$-2 \quad -2$

$y = -4x + 10$

5) أجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (5،−1)

ويوازي المستقيم $y = 4x - 10 \leftarrow m = 4$

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

$y + 1 = 4x - 20$
$-1 \quad -1$

$y = 4x - 21$

6) أجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (2,−7)

ويعامد المستقيم $y = x - 2 \leftarrow m = 1$

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

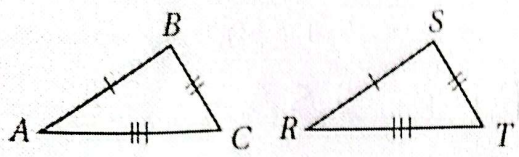
$y + 7 = -x + 2$
$-7 \quad -7$

$y = -x - 5$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مسلمة التطابقِ بثلاثةِ أضلاعٍ (SSS)

- **بالكلماتِ:** إذا تطابقَتْ أضلاعُ مثلثٍ مَعَ الأضلاعِ المناظرةِ لَها في مثلثٍ آخَرَ، فإنَّ المثلثَينِ متطابقانِ وتُختصَرُ هذهِ الحالةُ بالرمزِ SSS

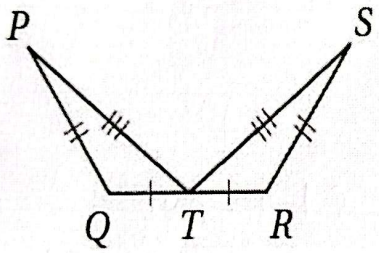


- **بالرموزِ:** إذا كانَ: $\overline{AB} \cong \overline{RS}, \overline{BC} \cong \overline{ST}, \overline{AC} \cong \overline{RT}$

فإنَّ: $\Delta ABC \cong \Delta RST$

مثال

أثبت أن المثلثين ΔQPT و ΔRST المبينين في الشكل المجاور متطابقان.



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

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

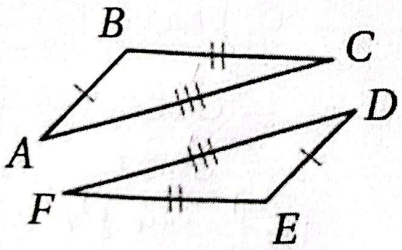
$\overline{TS} \cong \overline{TP}$ (مُعطى بالسؤال)

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

تدريبات

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

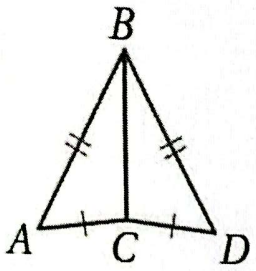
1)



المبررات	العبارات
معطى	$\overline{AB} \cong \overline{ED}$
معطى	$\overline{BC} \cong \overline{EF}$
معطى	$\overline{FD} \cong \overline{AC}$
	$\Delta ABC \cong \Delta DEF$ SSS

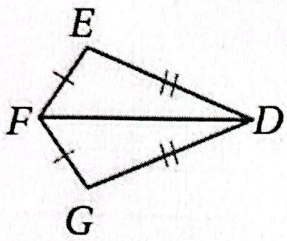
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(2)



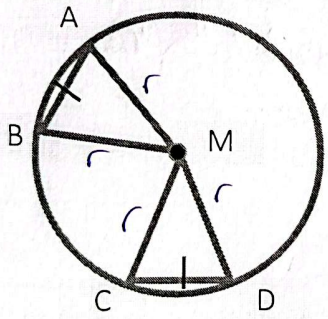
العبارات	المبررات
$\overline{AC} \cong \overline{DC}$	معطى
$\overline{BD} \cong \overline{BA}$	معطى
$\overline{BC}$	ضلع مشترك
$\triangle ABC \cong \triangle DBC$	SSS

(3)



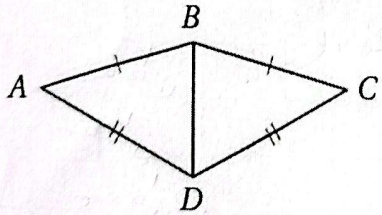
العبارات	المبررات
$\overline{FE} \cong \overline{FG}$	معطى
$\overline{ED} \cong \overline{GD}$	معطى
$\overline{FD}$	ضلع مشترك
$\triangle FED \cong \triangle FGD$	SSS

(4)



العبارات	المبررات
$\overline{AB} \cong \overline{CD}$	معطى
$\overline{AM} \cong \overline{CM}$	نصف قطر
$\overline{BM} \cong \overline{DM}$	نصف قطر
$\triangle AMB \cong \triangle DMC$	SSS

(5)

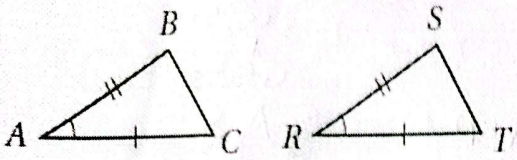


العبارات	المبررات
$\overline{AB} \cong \overline{BC}$	معطى
$\overline{AD} \cong \overline{CD}$	معطى
$\overline{BD}$	ضلع مشترك
$\triangle ABD \cong \triangle CBD$	SSS

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مسلمة — التطابق بضلعين وزاوية محصورة بينهما (SAS)

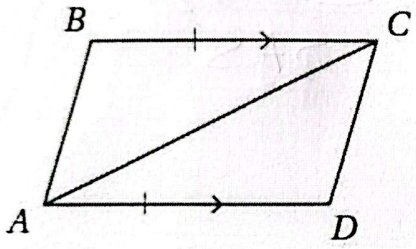
- **بالكلمات:** إذا تطابقَ ضلعانِ والزاويةُ المحصورةُ بينَهُما في مثلثٍ مَعَ نظائِرِها في مثلثٍ آخرَ، فإنَّ المثلثَينِ متطابقانِ. وتُختصَرُ هذهِ الحالةُ بالرمزِ SAS.



- **بالرموزِ:** إذا كانَ: $\overline{AB} \cong \overline{RS}, \angle A \cong \angle R, \overline{AC} \cong \overline{RT}$، فإنَّ: $\Delta ABC \cong \Delta RST$

مثال

أثبت أن المثلثين Δ CDA و ΔABC المبينين في الشكل المجاور متطابقان.

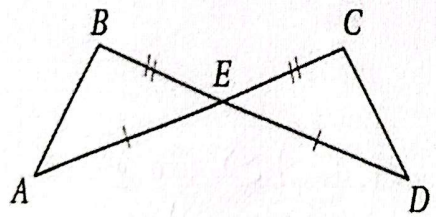


$\overline{DA} \cong \overline{BC}$ (مُعطى بالسؤال)
$AC \cong AC$ (ضلع مشترك)
$\angle DAC \cong \angle BCA$ (زاويتان متبادلتان داخلياً)
إذاً المثلثين $\Delta CDA \cong \Delta ABC$ بحالة SAS

تدريبات

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

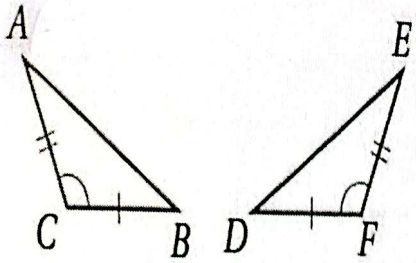
1)



العبارات	المبررات
$\overline{BE} \cong \overline{EC}$	معطى
$\overline{AE} \cong \overline{CE}$	معطى
$\angle CED \cong \angle BEA$	متقابلتان بالرأس
$\Delta BEA \cong \Delta CED$	SAS

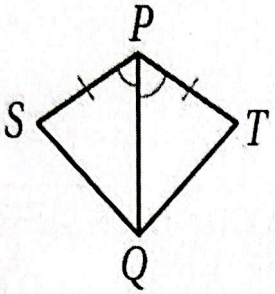
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(2)



العبارات	المبررات
$\angle C \cong \angle F$	معطى
$\overline{AC} \cong \overline{EF}$	معطى
$\overline{CB} \cong \overline{FD}$	معطى
$\triangle ACB \cong \triangle EFD$	SAS

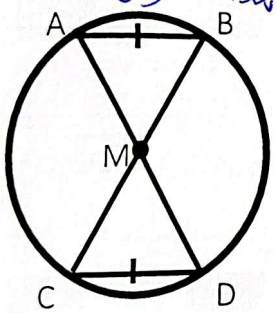
(3)



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

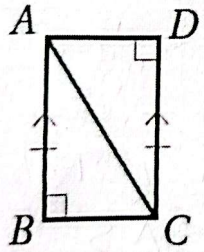
(4)

نجوز حالة SSS في هذا السؤال.



العبارات	المبررات
$\angle AMB \cong \angle DMC$	متقابلتان بالرأس
$\overline{AM} \cong \overline{DM}$	نصف قطر
$\overline{BM} \cong \overline{CM}$	نصف قطر
$\triangle AMB \cong \triangle DMC$	SAS

(5)



نجوز حالة HL في هذا السؤال

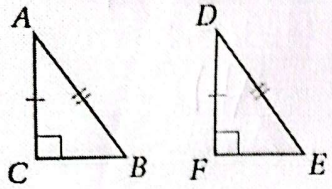
العبارات	المبررات
$\overline{AC}$	ضلع مشترك
$\overline{AB} \cong \overline{DC}$	معطى
$\angle ACD \cong \angle CAB$	متبادلتان داخليا
$\triangle ACD \cong \triangle ACB$	SAS

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)

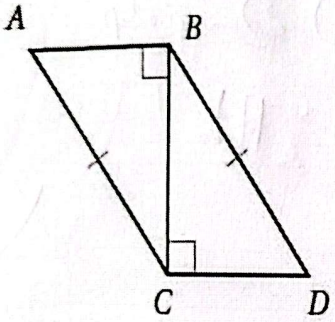
- **بالكلماتِ:** إذا طابقَ وَترٌ وساقٌ في مثلثٍ قائمِ الزاويةِ وَترًا وساقًا في مثلثٍ قائمٍ آخَرَ، فإنَّ المثلثَينِ متطابقانِ.
وتُختصَرُ هذهِ الحالةُ بالرمزِ HL.



- **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)

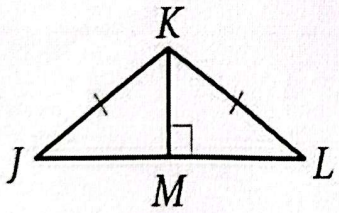
$\overline{BC} \cong \overline{BC}$ (ضلع مشترك)

إذاً المثلثين ΔCDB ≅ ΔABC بحالة HL

تدريبات

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

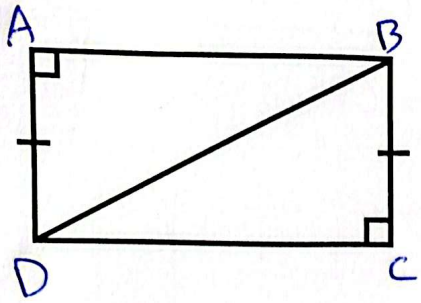
1)



المبررات	العبارات
معطى (وتر)	$\overline{KL} \cong \overline{KJ}$
ضلع مشترك (ساق)	$\overline{KM}$
HL	$\Delta KML \cong \Delta KMJ$

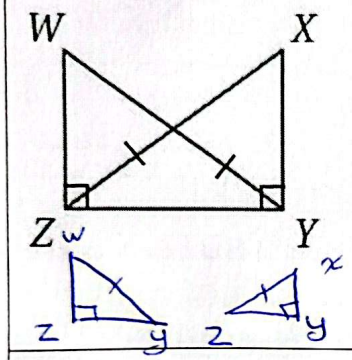
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(2)



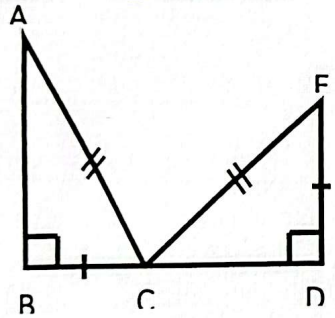
العبارات	المبررات
$\overline{AD} \cong \overline{BC}$	معطى (ساق)
$\overline{DB}$	ضلع مشترك (وتر)
$\triangle ABD \cong \triangle CBD$	HL

(3)



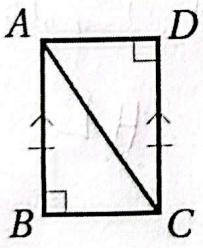
العبارات	المبررات
$\overline{WY} \cong \overline{XZ}$	معطى (وتر)
$\overline{ZY}$	ضلع مشترك (ساق)
$\triangle WZY \cong \triangle XYZ$	HL

(4) X



العبارات	المبررات

(5)



نجوز حالة SAS في هذا السؤال

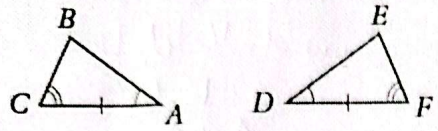
العبارات	المبررات
$\overline{AC}$	ضلع مشترك (وتر)
$\overline{AB} \cong \overline{DC}$	معطى (ساق)
$\triangle ACD \cong \triangle ACB$	HL.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

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

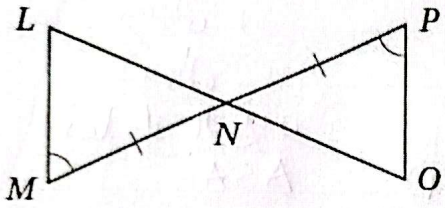
مسلمة التطابق بزاويتين وضلعٍ محصورٍ بينهما (ASA)

- **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)

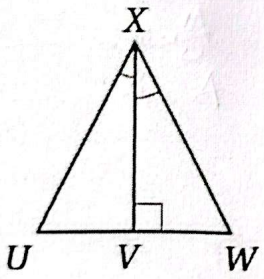
$\angle M \cong \angle P$ (مُعطى بالسؤال)

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

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

تدريبات

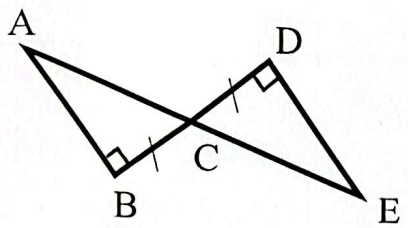
1) استعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي؛ لإثبات أن $\Delta WXV \cong \Delta UXV$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.



المبررات	العبارات
معطى	$\angle WXV \cong \angle UXV$
زوايا قائمة	$\angle XVW \cong \angle XVU$
ضلع مشترك	$\overline{XV}$
ASA	$\Delta UXV \cong \Delta WXV$

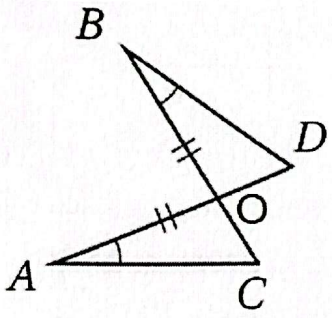
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

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



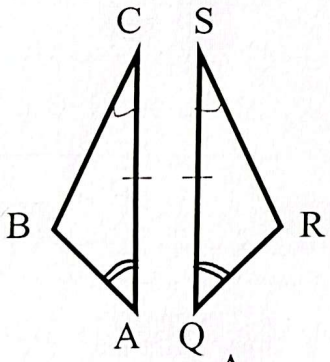
العبارات	المبررات
$\overline{BC} \cong \overline{CD}$	معطى
$\angle DCE \cong \angle BCA$	تقابل بالرأس.
$\angle B \cong \angle D$	زوايا قائمة
$\Delta ABC \cong \Delta EDC$	ASA

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



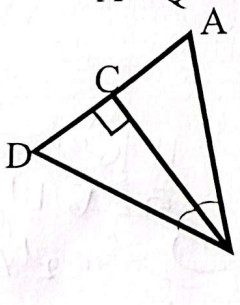
العبارات	المبررات
$\overline{BO} \cong \overline{AO}$	معطى
$\angle B \cong \angle A$	معطى
$\angle BOD \cong \angle AOC$	تقابل بالرأس
$\Delta AOC \cong \Delta BOD$	ASA

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
$\overline{CA} \cong \overline{SQ}$	معطى
$\Delta ABC \cong \Delta QRS$	ASA

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



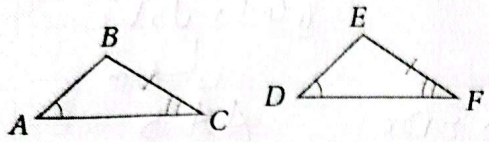
العبارات	المبررات
$\angle BCD \cong \angle BCA$	زوايا قائمة
$\angle DBC \cong \angle ABC$	معطى
$\overline{BC}$	ضلع مشترك
$\Delta ABC \cong \Delta DBC$	ASA

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

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

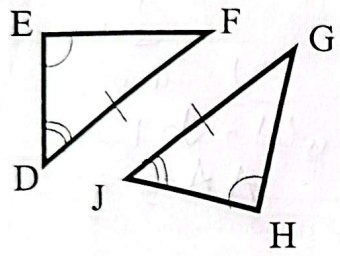
نظريةٌ — التطابقُ بزاويتين وضلعٍ غيرِ محصورٍ بينَهُما (AAS)

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

مثال



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

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

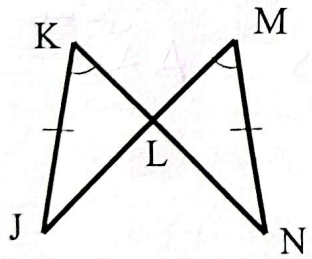
$\angle GJH \cong \angle FDE$ (مُعطى بالسؤال)

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

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

تدريبات

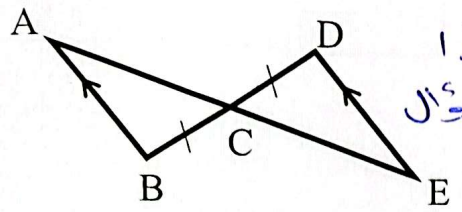
1) استعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي؛ لإثبات أن $\Delta NML \cong \Delta JKL$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.



العبارات	المبررات
$\angle K \cong \angle M$	معطى
$\angle MLN \cong \angle KLJ$	تقابل بالرأس
$\overline{KJ} \cong \overline{MN}$	معطى
$\Delta JKL \cong \Delta NML$	AAS

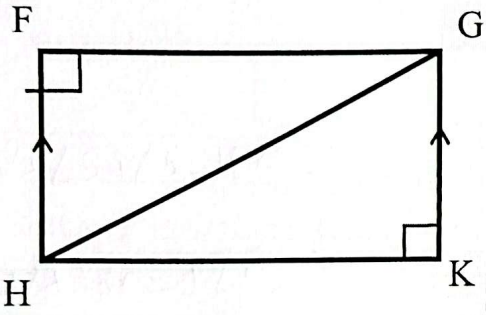
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

2) في الشكل المجاور، إذا علمت أن DC ≅ BC و AB ‖ ED، فأثبت أن
ΔABC ≅ ΔEDC مع كتابة البرهان. تحققت من هذا السؤال ASA



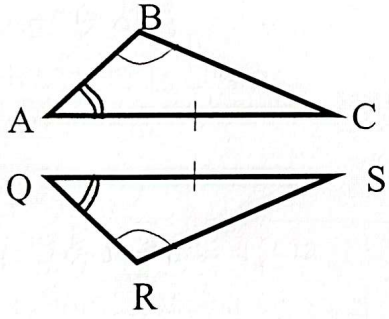
العبارات	المبررات
$\angle D \cong \angle B$	تبادل داخلي
$\angle E \cong \angle A$	تبادل داخلي
$\overline{DC} \cong \overline{BC}$	معطى
$\Delta ABC \cong \Delta EDC$	AAS

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



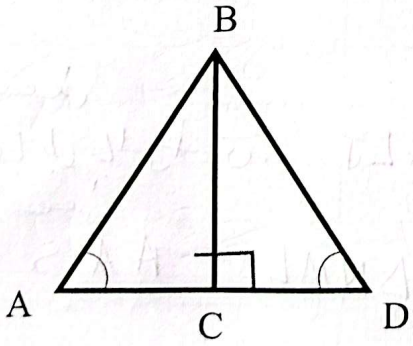
العبارات	المبررات
$\angle F \cong \angle K$	معطى
$\overline{HG}$	ضلع مشترك
$\angle KGH \cong \angle FHG$	تبادل داخلي
$\Delta HFG \cong \Delta GKH$	AAS.

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



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

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



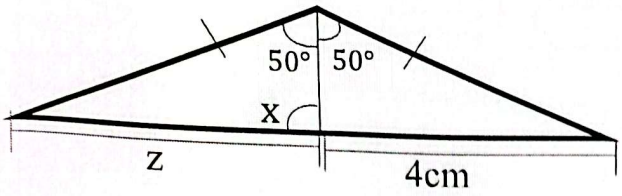
العبارات	المبررات
$\angle D \cong \angle A$	معطى
$\angle BCD \cong \angle BCA$	زوايا قائمة
$\overline{BC}$	ضلع مشترك
$\Delta ABC \cong \Delta DBC$	AAS.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

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

مثال

جد قيمة x , z في الشكل المجاور.



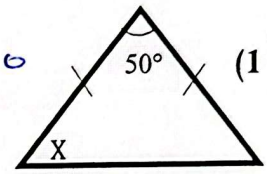
$x=90°$ لأن منصف زاوية الرأس في مثلث متطابق الضلعين عمودي على القاعدة.

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

تدريبات

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

(1



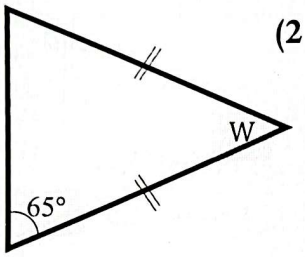
$x+x+50=180$

$2x+50=180$

$2x=130$

$x=65$

(2

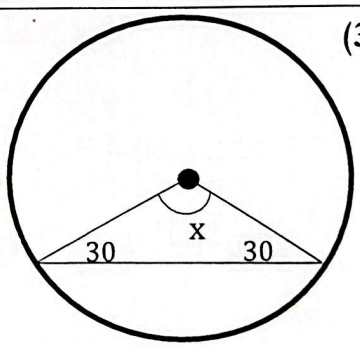


$W+65+65=180$

$W+130=180$

$W=50$

(3

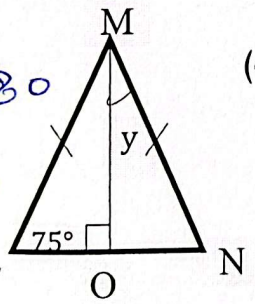


$x+30+30=180$

$x+60=180$

$x=120$

(4



$M+75+75=180$

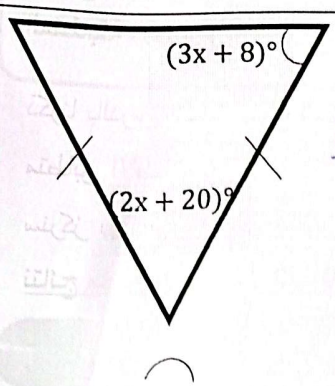
$M+150=180$

$M=30°$

$y=\frac{30}{2}=15$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

5) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.



$3x+8+3x+8+2x+20=180$

$8x+36=180$

$8x=144$

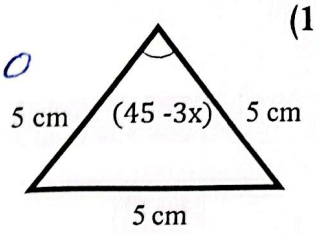
$x=18$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تدريبات

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

(1

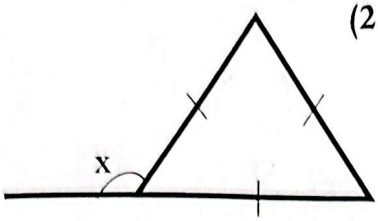


$45-3x=60$

$-3x=+15$

$x=-5$

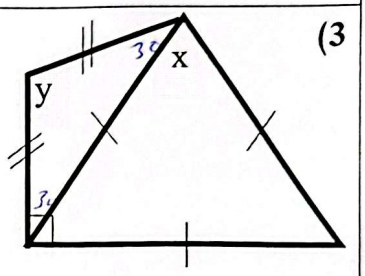
(2



$x=180-60$

$x=120$

(3



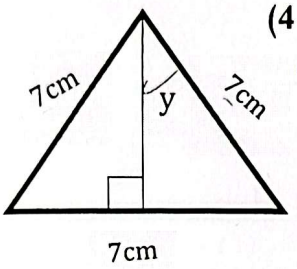
$x=60$

$y+30+30=180$

$y+60=180$

$y=120$

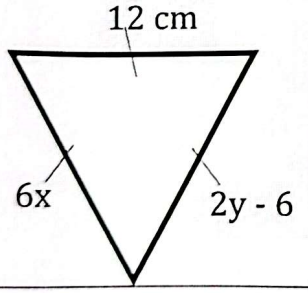
(4



$y=\frac{60}{2}$

$y=30°$

5) أوجد قيمة x و y في الشكل المجاور.



$6x=12$

$x=2$

$2y-6=12$

$2y=18$

$y=9$

انتهت بحمدالله

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner