مدارس الكلية العلمية الإسلامية

جبل عمان /الجبيهة

أوراق عمل للوحدتين الثالثة والرابعة

مبحث الرياضيات

الصف الثامن

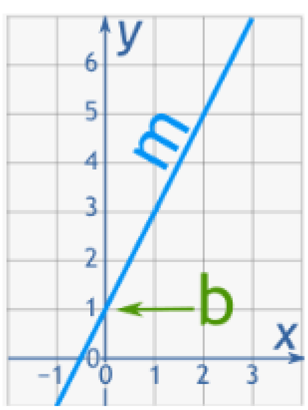
الفصل الدراسي الأول 2025–2026

اسم الطالب:..

الشعبة:..

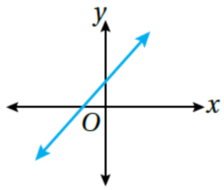
الوحدة الثالثة

المعادلات الخطية بمتغيرين



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 تُمثَّل 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**

- **بالكلمات** 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
$\frac{2}{x} + 4y = 3$		
$x^3 + 2Y = -1$		
$\frac{1}{4}x = 7$		

تدريبات

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

2) $x^2-3y=8$	1) $2x=1-3y$
4) $3x=5x-4y$	3) $\frac{1}{5}X = 2$
6) $\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}y = 2$	5) $2x - 4y = 8$

التمثيلُ البيانيُّ للمعادلةِ الخطيّةِ هو مستقيمٌ يمرُّ في الأزواجِ المُرتَّبةِ جميعِها التي تمثّلُ حلولاً للمعادلةِ، وأيُّ زوجٍ مرتَّبٍ يقعُ على هذا المستقيمِ يمثّلُ حلًّا للمعادلةِ.

يمكنُ تمثيلُ المعادلةِ بإنشاءِ جدولِ قيمٍ، وذلكَ باختيارِ قيمٍ للمتغيرِ x وتعويضِها في المعادلةِ لإيجادِ قيمِ y المقابلةِ لها، ثمَّ تمثيلِ الأزواجِ المرتَّبةِ الناتجةِ في المستوى الإحداثيِّ.

أتذكَّرُ

حلُّ المعادلةِ الخطيّةِ هو الزوجُ المرتَّبُ الذي ينتجُ عنْ تعويضِهِ في المعادلةِ عبارةٌ صحيحةٌ.

أمثِّلُ المعادلةَ $2x - y = 1$ بيانيًّا.

الخُطوَةُ 1 أحلُّ المعادلةَ بالنسبةِ إلى y؛ لتسهيلِ عمليةِ إيجادِ قيمِ y المقابلةِ لقيمِ x.

المعادلةُ الأصليةُ $2x - y = 1$

أطرحُ $2x$ من كِلا الطرفينِ $2x - y - 2x = 1 - 2x$

أقسمُ طَرفَيِ المعادلةِ على -1 $\frac{-y}{-1} = \frac{1-2x}{-1}$

أبسّطُ $y = 2x - 1$

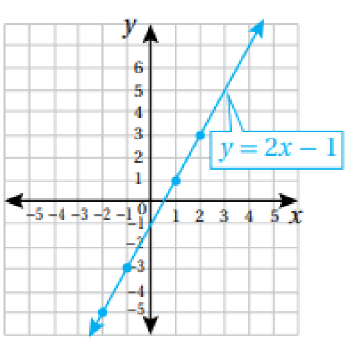
ملاحظة:
يمكن رسم المستقيم بتعيين نقطتين فقط تقعان عليه.

الخُطوَةُ 2 أُنشئُ جدولَ قيمٍ.

أختارُ قيمًا للمتغيرِ x، ثمَّ أعوِّضُها في المعادلةِ لأجدَ قيمَ y المقابِلةَ لها.

x	$2x - 1$	y	(x, y)
-2	$2(-2) - 1$	-5	$(-2, -5)$
-1	$2(-1) - 1$	-3	$(-1, -3)$
0	$2(0) - 1$	-1	$(0, -1)$
1	$2(1) - 1$	1	$(1, 1)$
2	$2(2) - 1$	3	$(2, 3)$

الخُطوَةُ 3 أمثِّلُ الأزواجَ المُرتَّبةَ في المستوى الإحداثيِّ، ثمَّ أرسمُ مستقيمًا يمرُّ بها جميعًا.

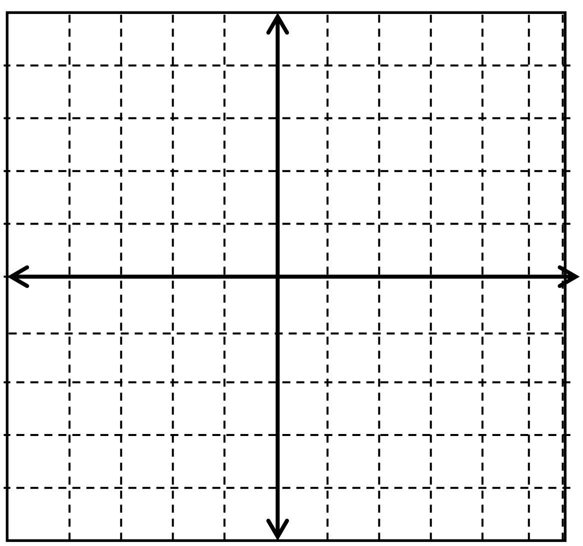
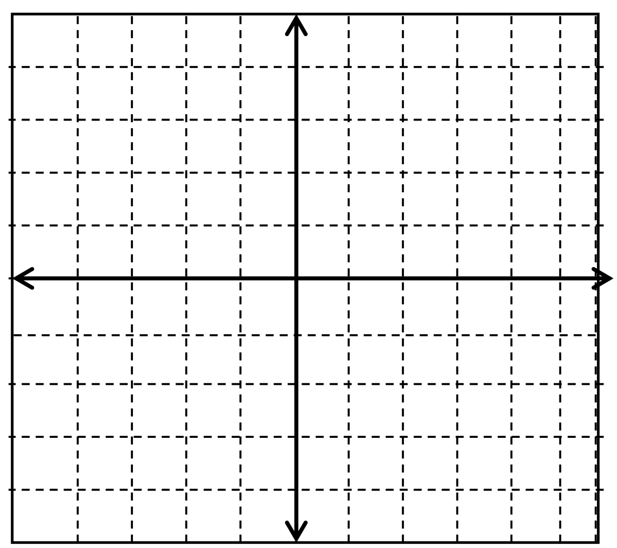


أتعلَّمُ

عندَ تمثيلِ المعادلةِ بيانيًّا، أستعملُ الأسهمَ لتوضيحِ أنَّ المستقيمَ غيرُ مُنتهٍ.

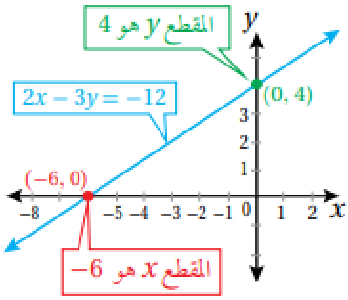
تدريبات

أمثل المعادلات الآتية بيانياً :

1) $Y=3x$ 	2) $2y-4x=12$ 

بما أنَّهُ يمكنُ تمثيلُ المستقيمِ بنقطتينِ، فإنَّ أسهلَ طريقةٍ لتمثيلِ المعادلةِ الخطيّةِ هي إيجادُ نقطتَيْ تقاطعِ المستقيمِ معَ المحورينِ الإحداثيّينِ (إنْ أمكنَ).

يُسمّى الإحداثيُّ x للنقطةِ التي يقطعُ عندَها المستقيمُ المحورَ x **المقطعَ x** (x–intercept)، ويُسمّى الإحداثيُّ y للنقطةِ التي يقطعُ عندَها المستقيمُ المحورَ y **المقطعَ y** (y–intercept)



مثال:

أمثل المعادلة الآتية بيانياً باستعمال المقطع x,y :

$$3x - 2y = 6$$

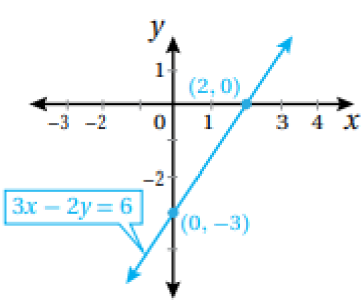
الخُطوَةُ 1 أجدُ المقطعَ x والمقطعَ y.

المعادلةُ الأصليةُ	$3x - 2y = 6$	المعادلةُ الأصليةُ	$3x - 2y = 6$
أُعوّضُ $y = 0$	$3x - 2(0) = 6$	أُعوّضُ $x = 0$	$3(0) - 2y = 6$
أقسمُ كِلا الطرفينِ على 3	$\frac{3x}{3} = \frac{6}{3}$	أقسمُ كِلا الطرفينِ على −2	$\frac{-2y}{-2} = \frac{6}{-2}$
أُبسّطُ	$x = 2$	أُبسّطُ	$y = -3$

إذنْ، فالمقطعُ x هو 2، والمقطعُ y هو −3

الخُطوَةُ 2 أُمثّلُ نقطتَيْ تقاطعِ المستقيمِ معَ المحورينِ الإحداثيّينِ في المستوى الإحداثيِّ، ثمَّ أرسمُ مستقيمًا يصلُ بينَ النقطتينِ.

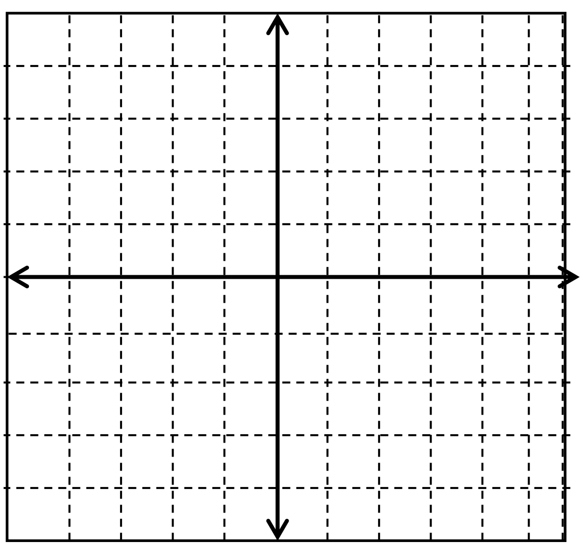
بما أنَّ المقطعَ x هُوَ 2، فإنَّ المستقيمَ يقطعُ المحورَ x في النقطةِ (2, 0)، وبما أنَّ المقطعَ y هو −3، فإنَّ المستقيمَ يقطعُ المحورَ y في النقطةِ (0, −3)، أُمثّلُ النقطتينِ في المستوى الإحداثيِّ، ثمَّ أرسمُ مستقيمًا يصلُ بينَهُما.



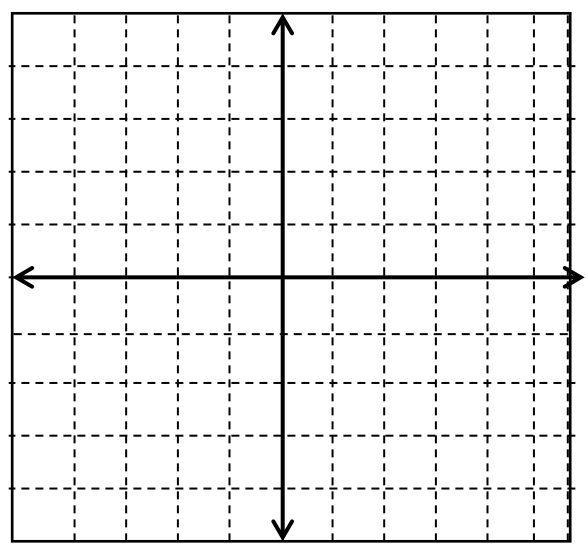
تدريبات

أمثل المعادلات الآتية بيانياً باستعمال المقطع x والمقطع y:

1) $4x-y=4$



2) $x=-2$

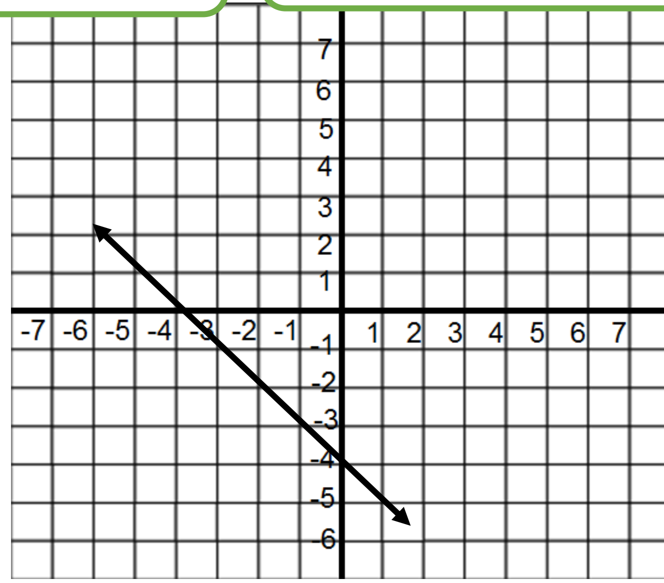


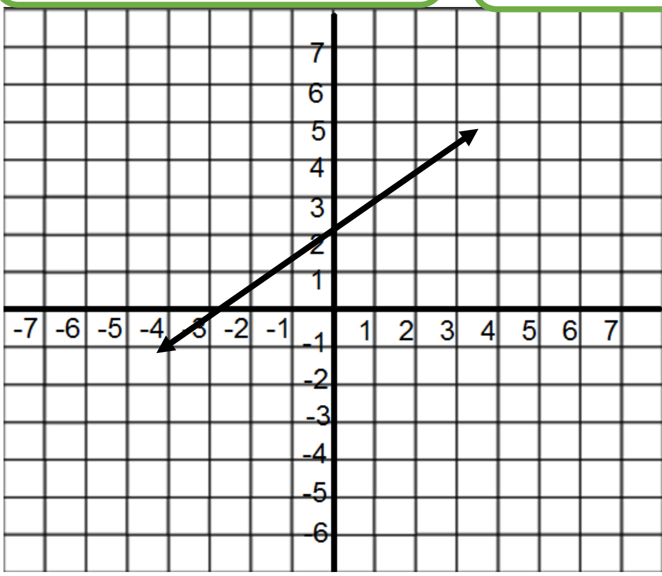
أجد المقطع x والمقطع y لكل معادلة ممثله بيانيا مما يأتي

الدرس الثاني: ميل المستقيم

الوحدة الثالثة: المعادلات الخطية بمتغيرين

النتاج: يجد ميل المستقيم





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

1) أجد المقطع x والمقطع y

2) صف مدلول كل من المقطعين في هذه الحاله

ميل المستقيم هو وصف لمقدار انحدار المستقيم. **فالميل هو نسبة التغير الرأسي إلى التغير الأفقي.**

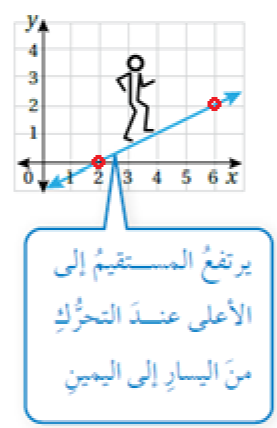
$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$\text{المَيلُ} = \frac{\text{التغيّرُ الرأسيُّ}}{\text{التغيّرِ الأفقيِّ}}$$

يمكن أن يكون ميل المستقيم سالباً أو موجبا او صفرا او غير معرف كما يظهر في التمثيلات البيانية أدناه. للمقارنة بين ميل المستقيمات المختلفة أتخيل نفسي أسير على كل منحنى من اليسار إلى اليمين:

المَيلُ موجبٌ



مثال

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

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

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

$$m = \frac{1}{2}$$

الميلُ سالبٌ

مثال

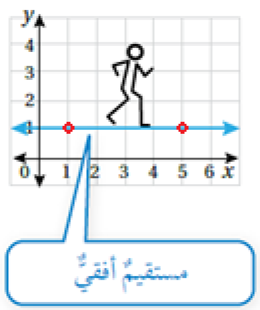
$(6,0),\ (3,3)$

$$m = \frac{3-0}{3-6}$$

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

$$m = -1$$

الميلُ صفرٌ



مثال

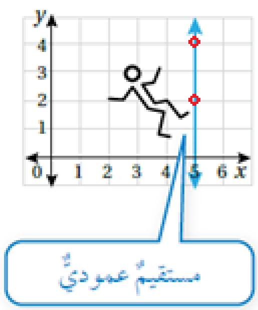
$(1,1),\ (5,1)$

$$m = \frac{1-1}{5-1}$$

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

$$m = 0$$

المَيلُ غيرُ مُعرَّفٍ



مثال

$(5,2),\ (5,4)$

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

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

ميل المستقيم غير معرف

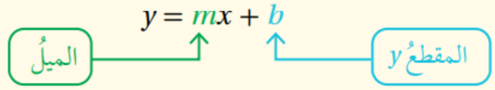
تدريبات

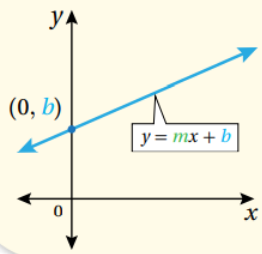
جد ميل المستقيم المار بالنقطتين في كل مما يأتي:

2) $(-1,2), (3,5)$	2) $(-1, -2), (-4,1)$
3) $(1,2), (-3,2)$	4)$(1,5), (1, -4)$
5)$(3,3), (5,7)$	6)$(6,1), (4,3)$
7)$(-2, -6), (-2,6)$	8)$(5, -7), (0, -7)$

مفهومٌ أساسيٌّ صيغةُ المَيلِ والمقطعِ

- **بالكلماتِ:** صيغةُ الميلِ والمقطعِ للمعادلةِ الخطّيّةِ هيَ: $y = mx + b$، حيثُ m مَيلُ المستقيمِ، و b المقطعُ y لهُ.
- **بالرموزِ:** $y = mx + b$





مثال (1)

اكتب معادلة المستقيم الذي ميله 4 والمقطع y له 7− بصيغة الميل والمقطع.

أعوض الميل والمقطعy في صيغة الميل والمقطع

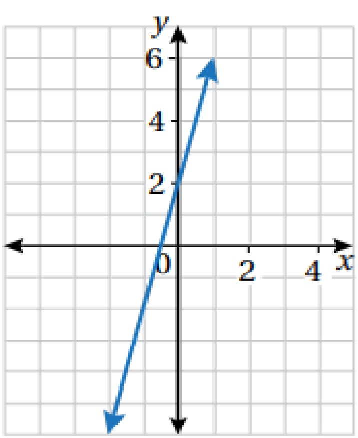
y =m x + b

y =4 x +(−7)

y = 4x−7

مثال (2)

اكتب معادلة المستقيم الممثلة بيانياً في الشكل المجاور بصيغة الميل والمقطع.



المقطع y يساوي 2

نختار النقطتين (0,2)، (−1,−2) نجد الميل حسب ما تعلمنا في الدرس السابق

الميل يساوي 4

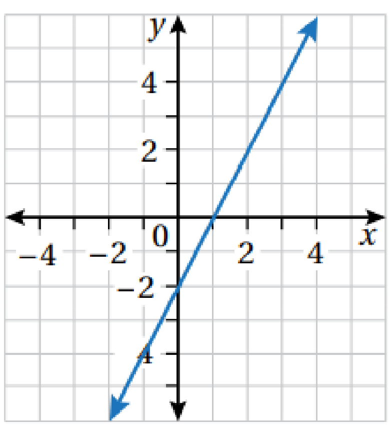
إذن المعادلة هي y=4x+2

تدريبات

جد معادلة المستقيم في كل مما يأتي:

1)إذا كان الميل يساوي 1 والمقطع y يساوي 1−	**2) إذا كان الميل يساوي 5 والمقطع y يساوي 2**
3) إذا كان الميل يساوي 4 وكان المستقيم يمر بنقطة الأصل.	**4) إذا كان الميل 3− والمقطع y يساوي 5**

5)



الدرس الرابع: معادلة المستقيم بصيغة الميل ونقطة

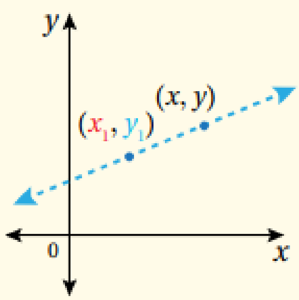
الوحدة الثالثة: المعادلات الخطية بمتغيرين

النتاج: يكتب معادلة المستقيم بصيغة الميل ونقطة

مفهومٌ أساسيٌّ — صيغةُ المَيلِ ونقطةٍ

- **بالكلماتِ:** صيغةُ الميلِ ونقطةٍ للمعادلةِ الخطّيّةِ هيَ: $y-y_1 = m(x-x_1)$، حيثُ m ميلُ المستقيمِ، و (x_1, y_1) نقطةٌ مُعطاةٌ.
- **بالرموزِ:**

$$y - \underbrace{y_1}_{\text{نقطةٌ مُعطاةٌ}} = \overbrace{m}^{\text{الميلُ}}(x-\underbrace{x_1}_{\text{نقطةٌ مُعطاةٌ}})$$



مثال

اكتب معادلة المستقيم المار بالنقطة $(-3,6)$ وميله 4 بصيغة الميل ونقطة.

أعوض الميل والنقطة المعطاة في صيغة الميل ونقطة.

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

$y-6 = 4(x-(-3))$

$y-6 = 4(x+3)$

$y-6 = 4x+12$

$y = 4x+12+6$

$y = 4x+18$

تدريبات

اكتب معادلة كل مستقيم مما يأتي:

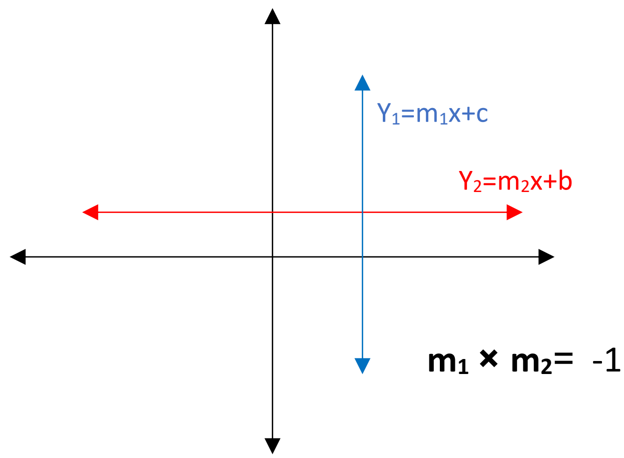
1) مستقيم مار بالنقطة (4−,8) وميله 2	**2) مستقيم مار بالنقطتين (6,2)،(8−,1)**
3) مستقيم مار بالنقطة (3−,4) وميله 3	**4) مستقيم مار بالنقطة (7−,2−) وميله 5−**
5) مستقيم مار بالنقطتين (5−,3−) ,(3,7)	**6) مستقيم مار بالنقطتين (8,5−)،(6−,9)**

الدرس الخامس: المستقيمات المتوازية والمتعامدة

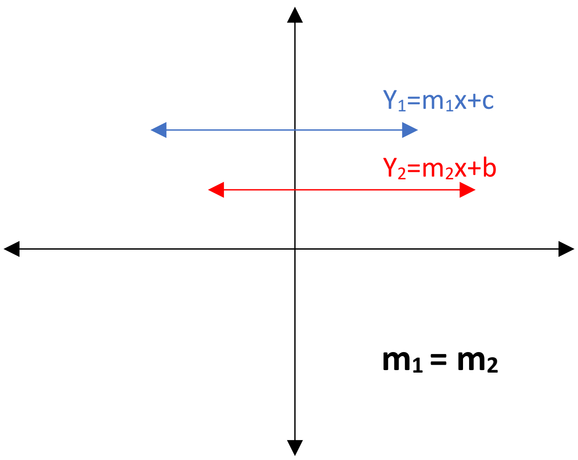
الوحدة الثالثة: المعادلات الخطية بمتغيرين

النتاج: يكتب معادلة المستقيم المار بنقطة ويوازي مستقيماً معلوماً.

يكتب معادلة المستقيم المار بنقطة ويوازي مستقيماً معلوماً.



يسمى المستقيمان اللذان يتقاطعان مكونين زاوية قائمة بالمستقيمين المتعامدين ويكون حاصل ضرب ميليهما يساوي -1



يسمى المستقيمان الواقعان في المستوى نفسه ولا يقطع أحدهما الآخر بالمستقيمين المتوازيين ويكون لهما الميل نفسه.

مثال (1)

حدد فيما إذا كان المستقيمان $y=2x-7, y=2x+10$ متوازيين أو متعامدين أو غير ذلك.

ميل المستقيم $y=2x+10$ يساوي 2

ميل المستقيم $y=2x-7$ يساوي 2

بما أن الميلين متساويين إذن المستقيمين متوازيين.

مثال (2)

اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم المار بالنقطة $(4,0)$ والعمودي على المستقيم $y=-2x+1$.

ميل المستقيم العمودي على المستقيم المعطى يساوي معكوس مقلوب العدد -2 أي $\frac{1}{2}$

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

$$y-0=\frac{1}{2}(x-4)$$

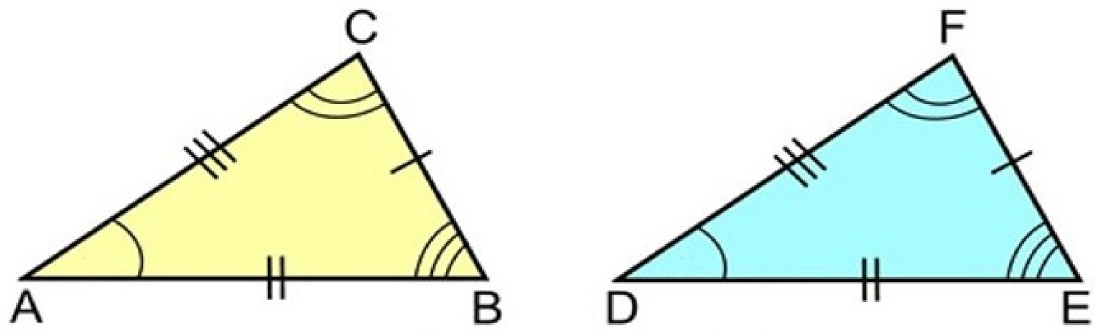
$$y=\frac{1}{2}x-2$$

تدريبات

1) أحدّد العلاقة بين المستقيمين (متوازيين، متعامدين، غير ذلك) $y = 2x+3$ $y = -2x+7$	2) أحدّد العلاقة بين المستقيمين (متوازيين، متعامدين، غير ذلك) $y = \frac{1}{4}x-5$ $y = -4x-8$
3) أجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة $(1,2)$ ويوازي المستقيم $y=3x+2$	4) أجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة $(3,-2)$ ويعامد المستقيم $y=\frac{1}{4}x+7$
5) أجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة $(5،-1)$ ويوازي المستقيم $y = 4x-10$	6) أجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة $(2,-7)$ ويعامد المستقيم $y=x-2$

الوحدة الرابعة

المثلثات المتطابقة

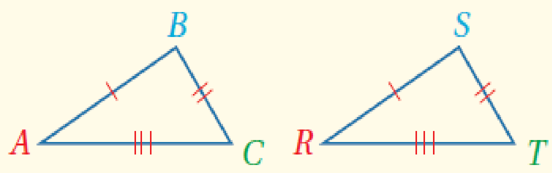


$$\Delta ABC \cong \Delta DEF$$

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

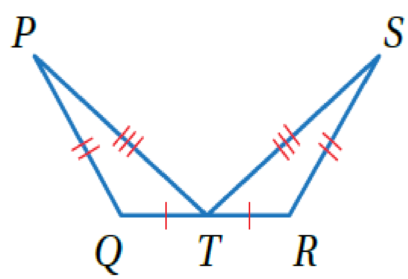


- **بالرموزِ:** إذا كانَ: $\overline{AB} \cong \overline{RS}$, $\overline{BC} \cong \overline{ST}$, $\overline{AC} \cong \overline{RT}$

فإنَّ: $\Delta ABC \cong \Delta RST$

مثال

أثبت أن المثلثين ΔQPT و ΔRST المبينين في الشكل المجاور متطابقان



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

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

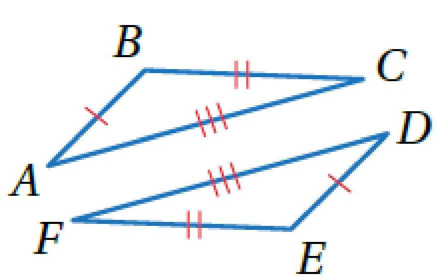
$\overline{TS} \cong \overline{TP}$ (مُعطى بالسؤال)

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

تدريبات

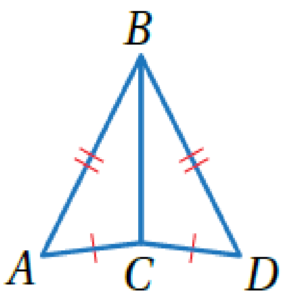
أبين أن كل زوج من المثلثات الآتية متطابق أم لا، مبرراً إجابتي:

(1



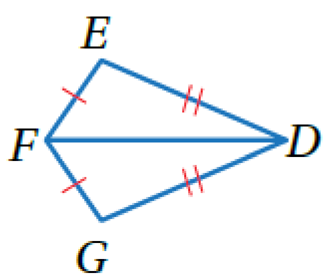
المبررات	العبارات

(2



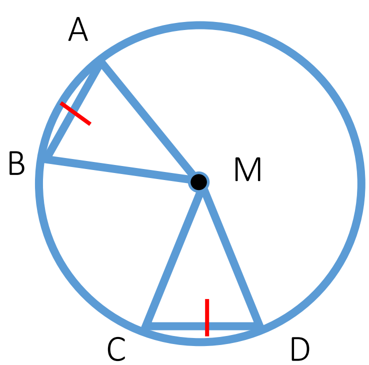
المبررات	العبارات

(3



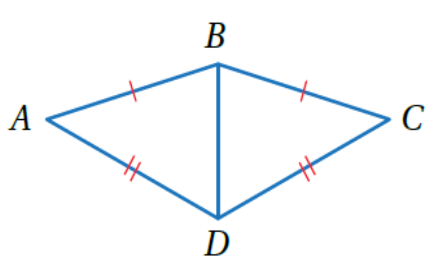
المبررات	العبارات

(4



المبررات	العبارات

(5

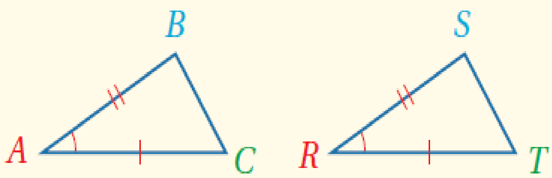


المبررات	العبارات

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

مسلمةٌ — التطابقُ بضلعَينِ وزاويةٍ محصورةٍ بينَهُما (SAS)

- **بالكلماتِ:** إذا تطابقَ ضلعانِ والزاويةُ المحصورةُ بينَهُما في مثلثٍ مَعَ نظائرِها 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

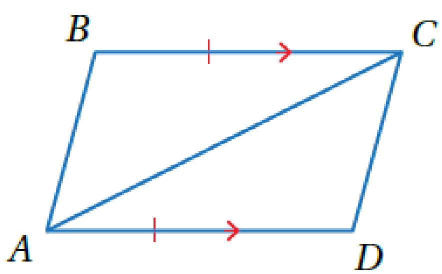
أثبت أن المثلثين Δ CDA و ΔABC المبينين في الشكل المجـاور متطابقان.

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

$AC \cong AC$ (ضلع مشترك)

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

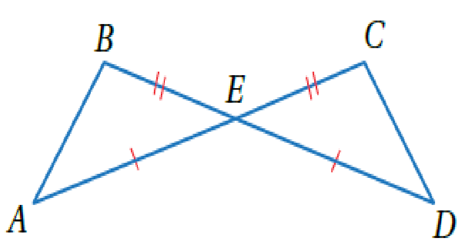
إذاً المثلثين $\Delta CDA \cong \Delta ABC$ بحالة SAS



تدريبات

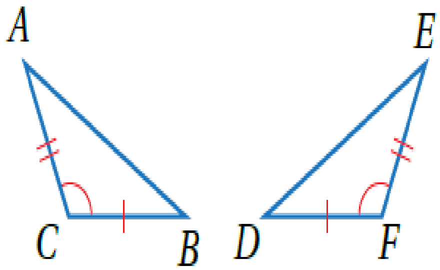
بين أن كل زوج من المثلثات الآتية متطابق أم لا، مبرراً إجابتي:

1)



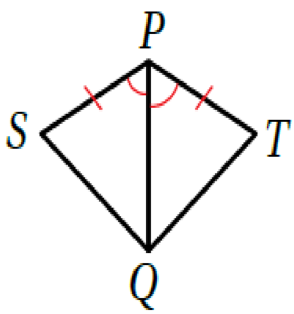
المبررات	العبارات

(2



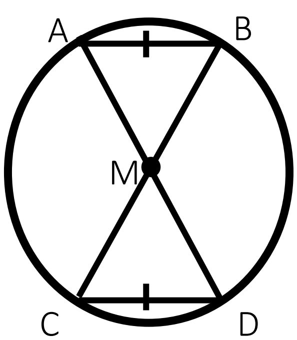
المبررات	العبارات

(3



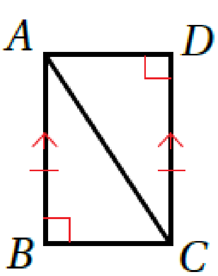
المبررات	العبارات

(4



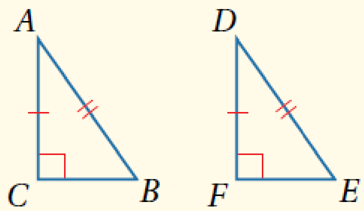
المبررات	العبارات

(5



المبررات	العبارات

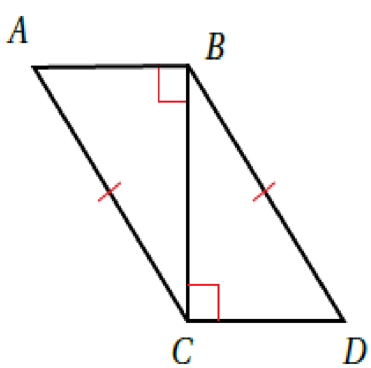
نظريةٌ تطابقُ المثلثاتِ القائمةِ الزاويةِ بوَترٍ وساقٍ (HL)



- **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: $\overline{AB} \cong \overline{DE}$, $\overline{AC} \cong \overline{DF}$ ، فإنَّ: $\Delta ABC \cong \Delta DEF$

مثال

أثبت أن المثلثين ΔCDB وΔABC المبينين في الشكل المجـاور متطابقان.



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

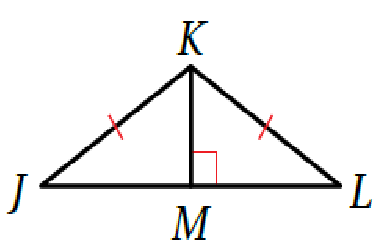
$\overline{BC} \cong \overline{BC}$ (ضلع مشترك)

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

تدريبات

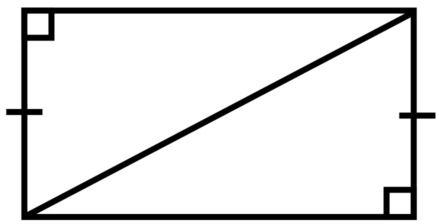
أبين أن كل زوج من المثلثات الآتية متطابق أم لا، مبرراً إجابتي:

(1



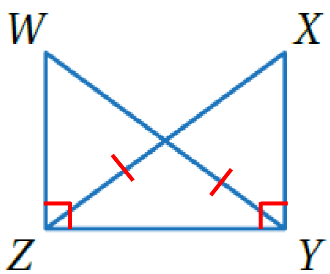
المبررات	العبارات

(2



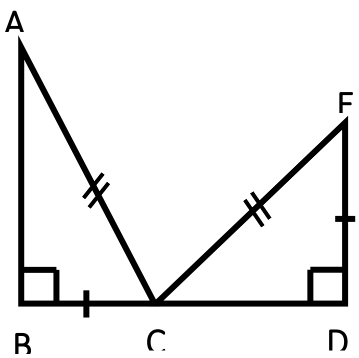
العبارات	المبررات

(3



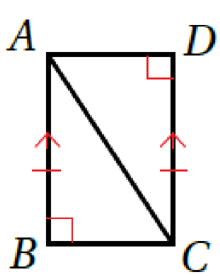
العبارات	المبررات

(4



العبارات	المبررات

(5



العبارات	المبررات

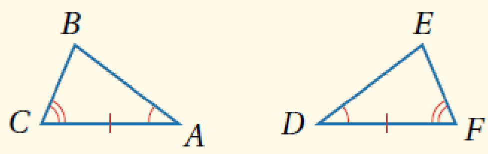
الدرس الثاني: تطابق المثلثات ASA

الوحدة الثالثة: المثلثات المتطابقة

النتاج: يطابق مثلثين باستعمال حالة ASA

مسلمةٌ — التطابقُ بزاويتَين وضلعٍ محصورٍ بينَهُما (ASA)

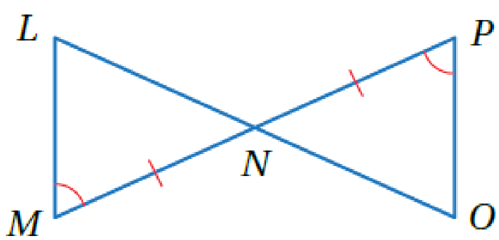
- **بالكلماتِ:** إذا طابقَتْ زاويتانِ والضلعُ المحصورُ بينَهُما في مثلثٍ نظائرَهُما في مثلثٍ آخَرَ، فإنَّ المثلثَينِ متطابقانِ. وتُختصَرُ هذهِ الحالةُ بالرمزِ ASA.



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

مثال

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



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

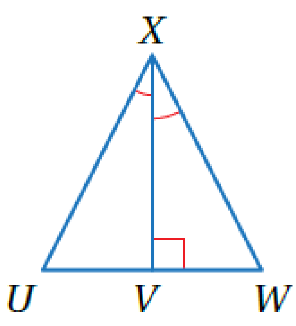
$\angle P \cong \angle M$ (مُعطى بالسؤال)

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

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

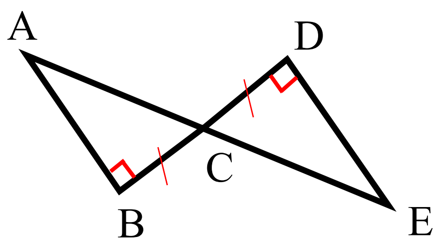
تدريبات

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



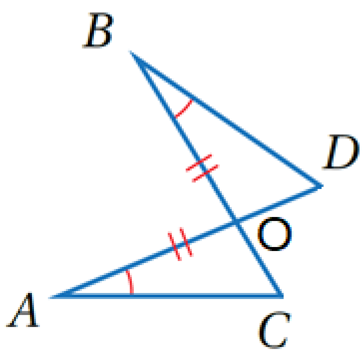
المبررات	العبارات

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



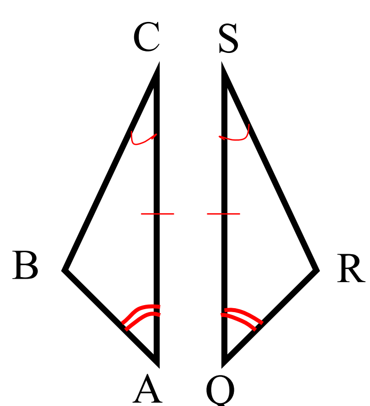
المبررات	العبارات

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



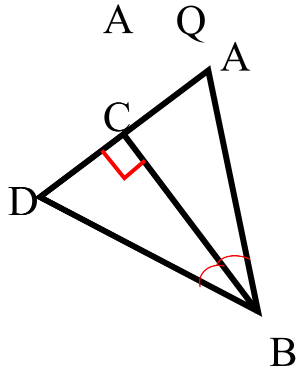
المبررات	العبارات

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



المبررات	العبارات

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



المبررات	العبارات

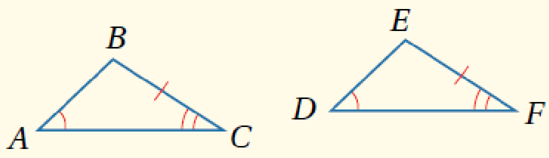
الدرس الثاني: تطابق المثلثات AAS

الوحدة الثالثة: المثلثات المتطابقة

النتاج: يطابق مثلثين باستعمال حالة AAS

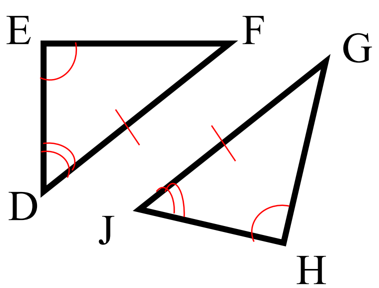
نظريةٌ التطابقُ بزاويتَين وضلعٍ غيرِ محصورٍ بينَهُما (AAS)

- **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 قي الشكل الآتي؛ لإثبات أن $\Delta DEF \cong \Delta JHG$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.

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

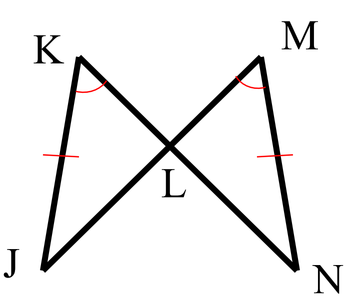
$\angle FDE \cong \angle GJH$ (مُعطى بالسؤال)

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

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

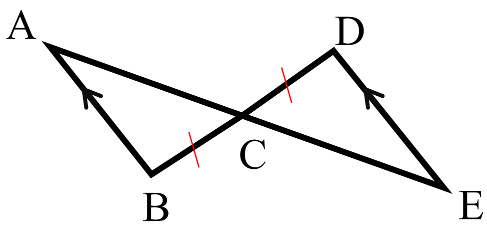
تدريبات

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



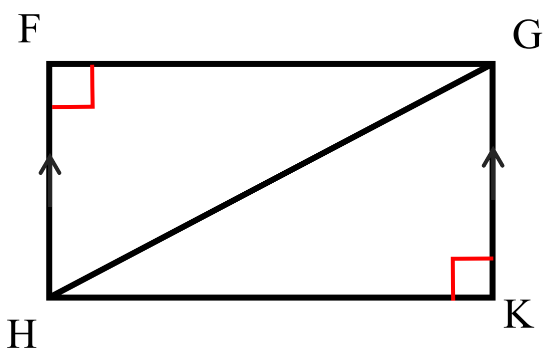
المبررات	العبارات

2) في الشكل المجاور، إذا علمت أن $BC \cong DC$ و $AB \parallel ED$، فأثبت أن $\triangle ABC \cong \triangle EDC$ مع كتابة البرهان.



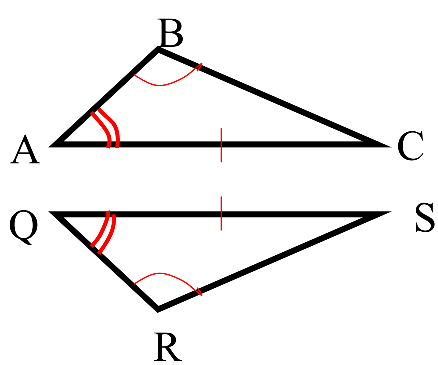
المبررات	العبارات

3) في الشكل المجاور، إذا علمت أن $HF \parallel GK$، وأن $\angle K$ و $\angle F$ زاويتان قائمتان، فأثبت أن $\triangle HFG \cong \triangle GKH$ مع كتابة البرهان.



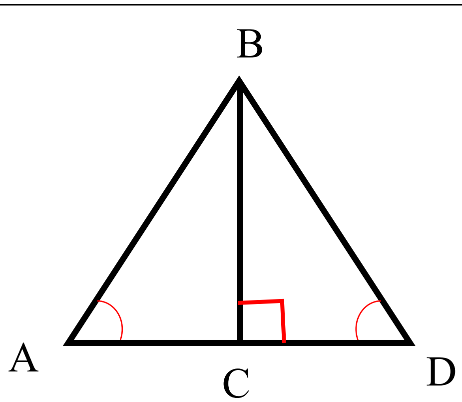
المبررات	العبارات

4) استعمل المعلومات المعطاة قي الشكل الآتي؛ لإثبات أن $\triangle ABC \cong \triangle QRS$ مع كتابة البرهان.



المبررات	العبارات

5) استعمل المعلومات المعطاة قي الشكل الآتي؛ لإثبات أن $\triangle ABC \cong \triangle DBC$ مع كتابة البرهان.



المبررات	العبارات

الدرس الثالث: المثلثات المتطابقة الضلعين

الوحدة الثالثة: المثلثات المتطابقة

النتاج: يستعمل خصائص المثلثات المتطابقة الضلعين

تعلمت سابقًا أنواع المثلثات حسب الزوايا وهي : مثلث حاد الزوايا ، مثلث قائم الزاوية ، مثلث منفرج الزاوية.

أو ممكن تصنيف المثلثات حسب أضلاعها وهي : مثلث مختلف الأضلاع ، مثلث متطابق الضلعين ، مثلث متطابق الأضلاع.

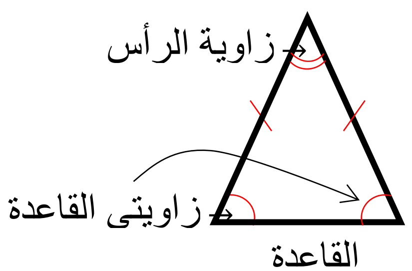
سنركز بهذا الدرس على **مثلث متطابق الضلعين** : وهو مثلث الذي فيه ضلعان متطابقان على الأقل.

يُمثل الشكل المجاور مثلث متطابق الضلعين مع توضيح الأسماء الخاصة لكل جزء من أجزائه وتعريفها كما يأتي:

زاوية الرأس : هي الزاوية التي ضلعاها الضلعان المتطابقان.

القاعدة : هو الضلع الثالث غير المطابق.

زاويتي القاعدة: الزاويتان المكونتان من القاعدة والضلعين المتطابقين.



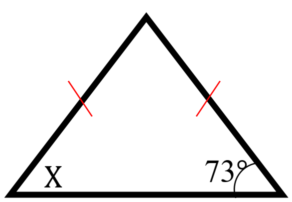
خصائص المثلث المتطابق الضلعين:

1) زاويتا القاعدة متطابقتان.

مثال

جد قيمة الزاوية المجهولة x في الشكل المجاور، مبررًا اجابتك.

x=73° لأن زوايا القاعدة في مثلث متطابق الضلعين متطابقة.



2)العمود النازل من رأس المثلث متطابق الضلعين على قاعدته، ينصفها وينصف زاوية الرأس.

مثال

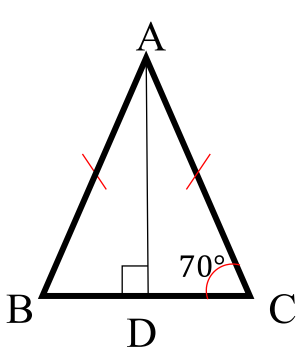
في الشكل المجاور المثلث ABC متطابق الضلعين، إذا كان AD عمودًا على BC ، جد قياس الزاوية BAD.

في المثلث ABC المتطابق الضلعين:

∢B=70° لأن زوايا القاعدة في مثلث متطابق الضلعين متطابقة.

∢A=40° لأن مجموع زوايا المثلث تساوي 180°.

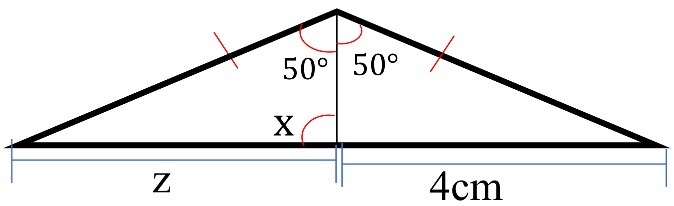
∢BAD=20° لأن العمود النازل من رأس مثلث متطابق الضلعين ينصف زاوية الرأس.



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

مثال

جد قيمة x , z في الشكل المجاور.

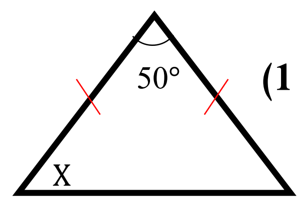
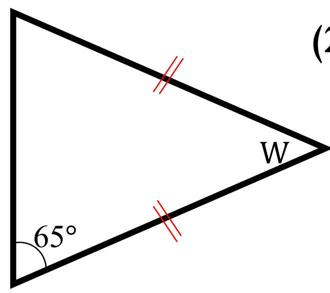
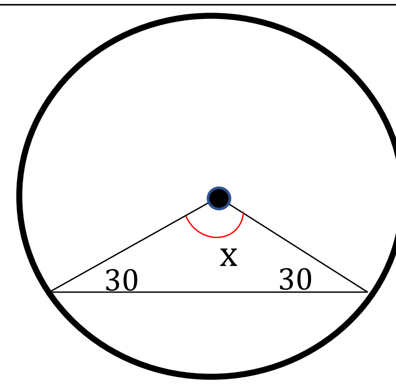
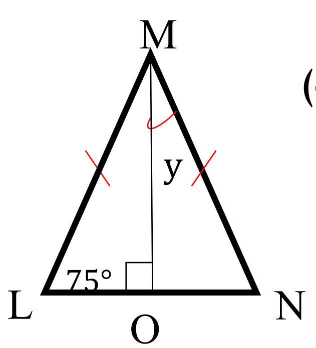


x=90° لأن منصف زاوية الرأس في مثلث متطابق الضلعين عمودي على القاعدة.

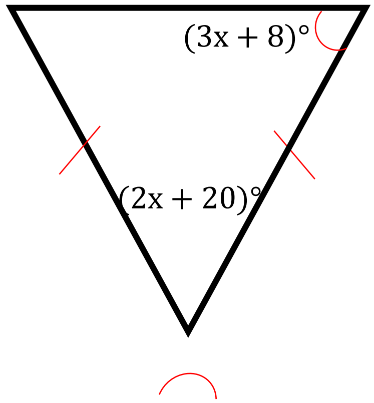
z=4cm لأن منصف زاوية الرأس في مثلث متطابق الضلعين منصّف للقاعدة .

تدريبات

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

(1 	**(2** 
(3 	**(4** 

5) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.



الدرس الثالث: المثلثات المتطابقة الأضلاع	**الوحدة الثالثة: المثلثات المتطابقة**	**النتاج: يستعمل خصائص المثلثات المتطابقة الأضلاع**

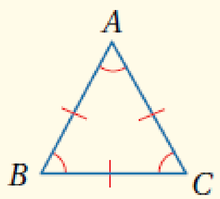
ذكرنا بالدرس السابق أنواع المثلثات حسب أضلاعها وهي : مثلث مختلف الأضلاع ، مثلث متطابق الضلعين ، مثلث متطابق الأضلاع.

سنركز بهذا الدرس على <u>مثلث متطابق الأضلاع</u> : وهو مثلث الذي فيه أضلاعه الثلاثة متطابقة.

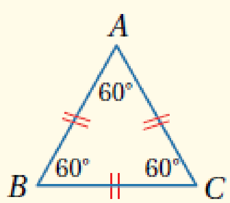
<u>نتائج مهمة عن المثلث المتطابق الأضلاع:</u>

نتيجتانِ — **المثلثُ المتطابقُ الأضلاعِ**

- **بالكلماتِ:** يكونُ المثلثُ متطابقَ الأضلاعِ إذا وفقط إذا كانَ متطابقَ الزوايا.
- **بالرموزِ:** $\overline{AB} \cong \overline{BC} \cong \overline{CA}$ إذا وفقط إذا كانَ $\angle A \cong \angle B \cong \angle C$

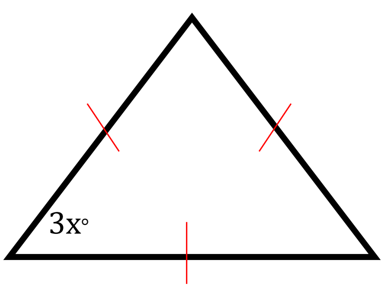


- **بالكلماتِ:** قياسُ كلِّ زاويةٍ في المثلثِ المتطابقِ الأضلاعِ $60°$
- **بالرموزِ:** إذا كانَ $\overline{AB} \cong \overline{BC} \cong \overline{CA}$ فإنَّ $\angle A \cong \angle B \cong \angle C = 60°$



مثال

جد قيمة المتغير x في الشكل المجاور، مبررًا اجابتك.



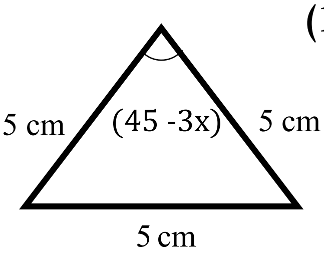
بما أن المثلث متطابق الأضلاع إذًا جميع الزوايا قياسها $60°$.

$3x = 60$ ← بقسمة الطرفين على العدد 3 تكون قيمة $x = 20$.

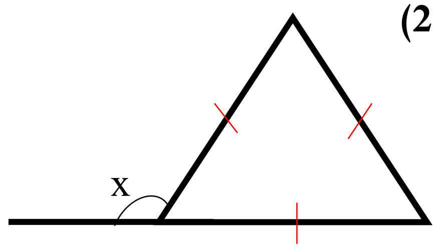
تدريبات

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

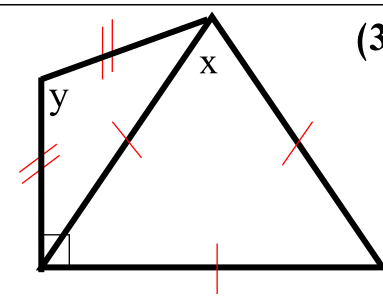
1)



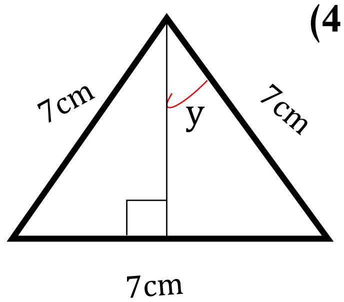
2)



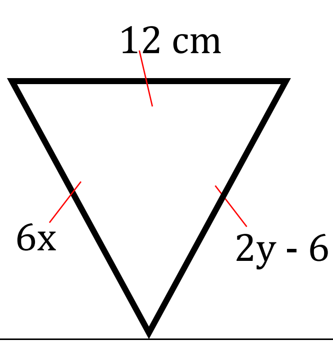
3)



4)



5) أوجد قيمة x و y في الشكل المجاور.



انتهت بحمدالله