

# تدرب وحل المسائل:



سياج: سياج مستطيل الشكل تُستعمل فيه دعائم متقاطعة لتقوية السياج.  
إذا كان  $AB = 6 \text{ ft}$ ,  $AC = 2 \text{ ft}$ ,  $m\angle CAE = 65^\circ$

$$BD = AC = 2 \text{ ft}$$

CB (11)

$$(CB)^2 = (AB)^2 + (AC)^2$$

$$(CB)^2 = (6)^2 + (2)^2$$

$$(CB)^2 = 36 + 4$$

$$CB \approx 6.3 \text{ ft}$$

$m\angle DEB$  (12)

قطرا المستطيل متطابقان وينصف كل منهما الآخر

$$AE = CE$$

$$m\angle CAE = m\angle ACE = 65^\circ$$

$$m\angle AEC = 180^\circ - (65^\circ + 65^\circ)$$

$$m\angle AEC = 50^\circ$$

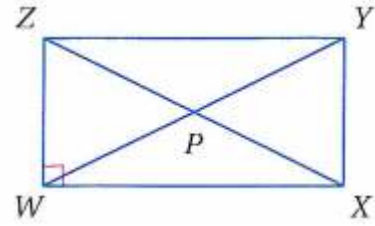
$$m\angle AEC = m\angle DEB = 50^\circ$$

$m\angle ECD$  (13)

$$m\angle ACE = 65^\circ$$

$$m\angle ECD = 90^\circ - 65^\circ = 25^\circ$$

**جبر:** استعن بالمستطيل  $WXYZ$  المبين جانبًا.



(14) إذا كان  $WX = x + 4$  ,  $ZY = 2x + 3$  , فأوجد  $WX$ .

$$ZY = WX$$

$$2x + 3 = x + 4$$

$$2x - x = 4 - 3$$

$$x = 1$$

$$WX = x + 4$$

$$WX = 5$$

(15) إذا كان  $WP = 2x + 11$  ,  $PY = 3x - 5$  , فأوجد  $ZP$ .

$$PY = WP$$

$$3x - 5 = 2x + 11$$

$$x = 11 + 5$$

$$x = 16$$

$$WY = WP + PY$$

$$WY = 3x - 5 + 2x + 11$$

$$WY = 5x + 6$$

$$WY = 5 \times 16 + 6 = 86$$

$$ZX = WY = 86$$

$$ZX = ZP + PX$$

$$ZP = PX$$

$$ZX = 2ZP$$

$$86 = 2ZP$$

$$ZP = 43$$

(16) إذا كان  $m\angle WYX = (2x + 5)^\circ$ ,  $m\angle ZYW = (2x - 7)^\circ$ , فأوجد  $m\angle ZYW$ .

$$m\angle ZYW + m\angle WYX = 90^\circ$$

$$2x + 5 + 2x - 7 = 90$$

$$4x - 2 = 90$$

$$4x = 92$$

$$x = 23$$

$$m\angle ZYW = 2x - 7 = 2 \times 23 - 7$$

$$m\angle ZYW = 39^\circ$$

(17) إذا كان  $PY = 2x + 5$ ,  $ZP = 4x - 9$ , فأوجد  $ZX$ .

$$ZP = PY$$

$$4x - 9 = 2x + 5$$

$$4x - 2x = 5 + 9$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

$$ZP = PX$$

$$ZX = ZP + PX$$

$$ZX = 2ZP$$

$$ZX = 2(4x - 9)$$

$$ZX = 2(28 - 9)$$

$$ZX = 38$$

(18) إذا كان  $m\angle XZW = 5x - 12$ ,  $m\angle XZY = 3x + 6$ , فأوجد  $m\angle YXZ$ .

$$m\angle XZY + m\angle XZW = 90$$

$$5x - 12 = 3x + 6$$

$$2x = 18$$

$$x = 9$$

$$m\angle XZY = 3x + 6$$

$$m\angle XZY = 3 \times 9 + 6 = 33^\circ$$

$$m\angle ZXW = 33$$

$$m\angle ZXY = 90 - 33 = 57^\circ$$

(19) إذا كان  $m\angle WZX = x - 9$  ,  $m\angle ZXW = x - 11$  , فأوجد  $m\angle ZXY$ .

$$m\angle WZX + m\angle ZXW = 90^\circ$$

$$x - 9 + x - 11 = 90$$

$$2x - 20 = 90$$

$$2x = 110$$

$$x = 55$$

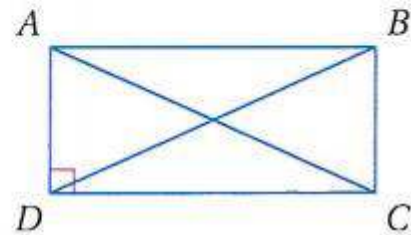
$$m\angle ZXW = x - 11 = 55 - 11 = 44$$

$$m\angle ZXY = 90 - 44^\circ = 46^\circ$$

**المثال 3 برهان:** اكتب برهاناً ذا عمودين في كل مما يأتي:

(20) المعطيات:  $ABCD$  مستطيل.

المطلوب:  $\triangle ADC \cong \triangle BCD$



البرهان: العبارات (المبررات):

(1)  $ABCD$  مستطيل.

(2)  $ABCD$  متوازي أضلاع.

$$\overline{AD} \cong \overline{BC} \quad (3)$$

$$\overline{DC} \cong \overline{CD} \quad (4)$$

$$\overline{AC} \cong \overline{BD} \quad (5)$$

$$\triangle ADC \cong \triangle BCD \quad (6)$$

(معطى)

(تعريف المستطيل)

(الأضلاع المتقابلة لمتوازي الأضلاع متطابقة)

(خاصية الانعكاس)

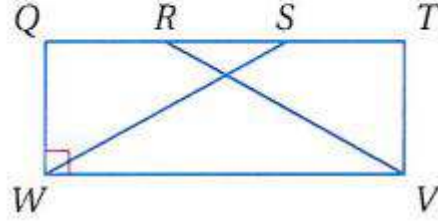
(قطرا المستطيل متطابقان)

(SSS)

(21) المعطيات:  $QTVW$  مستطيل .

$$\overline{QR} \cong \overline{ST}$$

المطلوب:  $\triangle SWQ \cong \triangle RVT$



البرهان: العبارات (المبررات):

(1)  $QTVW$  مستطيل؛  $\overline{QR} \cong \overline{ST}$ .

(2)  $QTVW$  متوازي أضلاع.

$$\overline{WQ} \cong \overline{VT} \quad (3)$$

(4)  $\angle T$  و  $\angle Q$  قائمتان.

$$\angle Q \cong \angle T \quad (5)$$

$$\overline{QR} = \overline{ST} \quad (6)$$

$$\overline{RS} \cong \overline{RS} \quad (7)$$

$$\overline{RS} = \overline{RS} \quad (8)$$

$$\overline{QR} + \overline{RS} = \overline{RS} + \overline{ST} \quad (9)$$

$$\overline{QS} = \overline{QR} + \overline{RS}, \overline{RT} = \overline{RS} + \overline{ST} \quad (10)$$

(المستقيمة)

$$\overline{QS} = \overline{RT} \quad (11)$$

$$\overline{QS} \cong \overline{RT} \quad (12)$$

$$\triangle SWQ \cong \triangle RVT \quad (13)$$

(بالتعويض)

(تعريف تطابق القطع المستقيمة)

(SAS)

**هندسة إحداثية:** مثل في المستوى الإحداثي الشكل الرباعي المعطاة إحداثيات

رؤوسه في كل مما يأتي، وحدد ما إذا كان مستطيلاً أم لا. برّر إجابتك باستعمال الطريقة المحددة في السؤال.

(22)  $W(-2, 4), X(5, 5), Y(6, -2), Z(-1, -3)$  ، صيغة الميل .

$$7 = \frac{-2-5}{4-5} = \overline{WX} \text{ ميل}$$

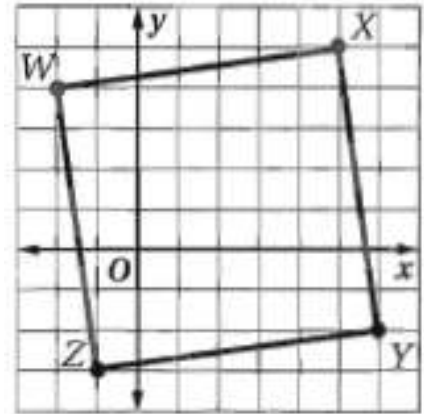
$$7 = \frac{6+1}{-2+3} = \overline{YZ} \text{ ميل}$$

$$\frac{-1}{7} = \frac{5-6}{5+2} = \overline{XY} \text{ ميل}$$

$$\frac{-1}{7} = \frac{-2+1}{4+3} = \overline{ZW} \text{ ميل}$$

نعم؛ بما أن ميل  $\overline{WX}$  يساوي ميل  $\overline{YZ}$  ويساوي 7، وميل  $\overline{XY}$  يساوي ميل  $\overline{ZW}$  ويساوي  $-\frac{1}{7}$ . فإن  $WXYZ$  متوازي أضلاع. وبما أن حاصل ضرب

ميل كل ضلعين متجاورين يساوي -1، فإن الأضلاع المتجاورة متعامدة وتشكل زوايا قائمة. لذلك فالشكل  $WXYZ$  مستطيل.



(23)  $J(3, 3), K(-5, 2), L(-4, -4), M(4, -3)$ ، صيغة المسافة بين نقطتين.

$$MJ = \sqrt{(4-3)^2 + (-3-3)^2} = \sqrt{37}$$

$$KL = \sqrt{(-5+4)^2 + (2+4)^2} = \sqrt{37}$$

$$LM = \sqrt{(-4-4)^2 + (-4+3)^2} = \sqrt{65}$$

$$JK = \sqrt{(3+5)^2 + (3-2)^2} = \sqrt{65}$$

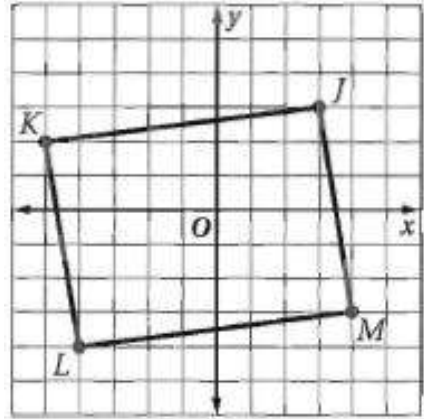
بما أن  $JK = LM$ ،  $KL = MJ$  فإن  $JKLM$  متوازي أضلاع.

$$JL = \sqrt{(3+4)^2 + (3+4)^2} = \sqrt{98}$$

$$KM = \sqrt{(-5-4)^2 + (2+3)^2} = \sqrt{106}$$

وبما أن  $KM = \sqrt{106}$ ،  $JL = \sqrt{98}$

فإن  $KM \neq KL$ ، إذن فالقطران غير متطابقين. لذلك فالشكل  $JKLM$  ليس مستطيلاً.



(24)  $Q(-2, 2), R(0, -2), S(6, 1), T(4, 5)$  ، صيغة المسافة بين نقطتين .

$$TQ = \sqrt{(-2-4)^2 + (2-5)^2} = \sqrt{45}$$

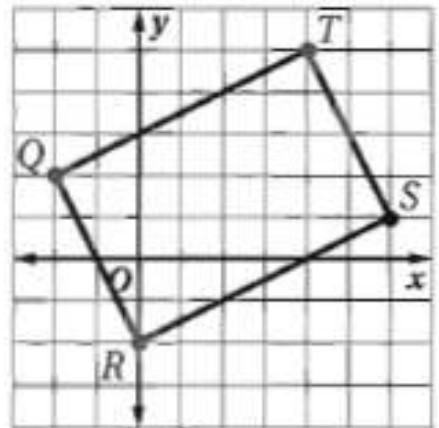
$$RS = \sqrt{(0-6)^2 + (-2-1)^2} = \sqrt{45}$$

$$QR = \sqrt{(-2-0)^2 + (2+2)^2} = \sqrt{20}$$

$$ST = \sqrt{(6-4)^2 + (1-5)^2} = \sqrt{20}$$

بما أن  $QR = ST, RS = TQ$  فإن QRST متوازي أضلاع.

وبما أن  $QS = \sqrt{65} = RT$  ، فإن القطرين متطابقان. إذن فالشكل QRST مستطيل.



(25)  $G(1, 8), H(-7, 7), J(-6, 1), K(2, 2)$  ، صيغة الميل .

$$\text{ميل } \overline{KG} = \frac{1-2}{8-2} = \frac{-1}{6}$$

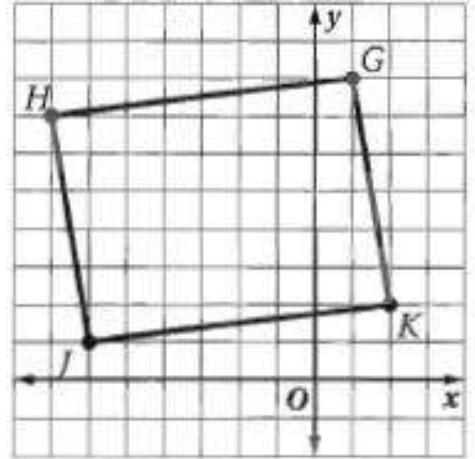
$$\text{ميل } \overline{HJ} = \frac{-7+6}{7-1} = \frac{-1}{6}$$

$$\text{ميل } \overline{JK} = \frac{-6-2}{1-2} = \frac{-8}{-1} = 8$$

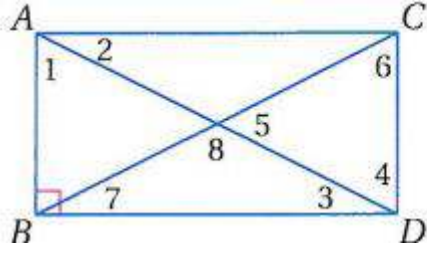
$$\text{ميل } \overline{GH} = \frac{1+7}{8-7} = \frac{8}{1} = 8$$

نعم؛ بما أن ميل  $\overline{KG}$  يساوي ميل  $\overline{HJ}$  ويساوي  $-\frac{1}{6}$  ، وميل  $\overline{JK}$  يساوي

ميل  $\overline{GH}$  ويساوي 8. فإن  $\overline{GHJK}$  متوازي أضلاع. وبما أن حاصل ضرب ميلي كل ضلعين متجاورين لا يساوي  $-1$  ، فإن الأضلاع المتجاورة ليست متعامدة ولا تشكل زوايا قائمة. لذلك فالشكل  $WXYZ$  ليس مستطيل.







في المستطيل  $ABCD$ ، إذا كان  $m\angle 2 = 40$ ،  
فأوجد كلاً مما يأتي :

$$m\angle 1 \quad (26)$$

$$\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$$

$$\angle 1 + 40^\circ = 90^\circ$$

$$\angle 1 = 90^\circ - 40^\circ$$

$$\angle 1 = 50^\circ$$

$$m\angle 7 \quad (27)$$

$$\angle 7 = \angle ACB = 40^\circ$$

بالتبادل داخليا

$$m\angle 3 \quad (28)$$

$$\angle 3 = \angle 2 = 40^\circ$$

بالتبادل داخليا

$$m\angle 5 \quad (29)$$

$$\angle 4 = 90^\circ - \angle 3$$

$$\angle 4 = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$$

$$\angle 6 = \angle 4 = 50^\circ$$

$$\angle 5 = 180 - (50 + 50) = 80^\circ$$

$$m\angle 6 \quad (30)$$

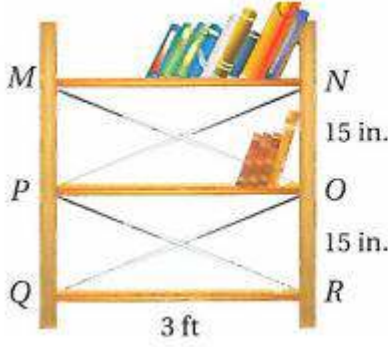
$$\angle 6 = \angle 4 = 50^\circ$$

مثلث متطابق الضلعين

$$m\angle 8 \quad (31)$$

$$\angle 8 \text{ مكمل } \angle 5$$

$$\angle 8 = 180 - 80 = 100^\circ$$



(32) **مكتبات:** أضف زيد رفا جديدا لمكتبته ودعائم معدنية متقاطعة كما في الشكل المجاور . كم يجب أن يكون طول كل من الدعائم المعدنية بحيث تكون الرفوف عمودية على الجانبين؟ وضح إجابتك. (إرشاد: 12 in = 1 ft)

حتى تكون الزوايا قوائم يجب أن تكون أطوال الدعائم الحديدية متساوية. وبما أن طول الرف معلوم والمسافة بين الرفوف معلومة، فيمكن استعمال نظرية فيثاغورث لإيجاد طول الدعامة الحديدية، وقد وجد أن طول الدعامة 3 أقدام و3 بوصات.

$$(NP)^2 = 15^2 + (3 \times 12)^2$$

$$(NP)^2 = 15^2 + (3 \times 12)^2$$

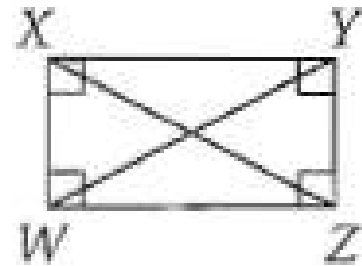
$$(NP)^2 = 225 + 1296 = 1521$$

$$NP = 39\text{in} = \frac{39}{12} \approx 3\text{ft}$$

(33) النظرية 1.13

المعطيات:  $WXYZ$  مستطيل قطراه  $WY$  و  $XZ$ .

المطلوب:  $WY \cong XZ$



البرهان:

(1)  $WXYZ$  مستطيل قطراه  $WY$  و  $XZ$ . (معطيات)

(2)  $WY \cong XZ$  (الأضلاع المتقابلة للمستطيل متطابقة)

(3)  $WZ \cong WZ$  (خاصية الانعكاس)

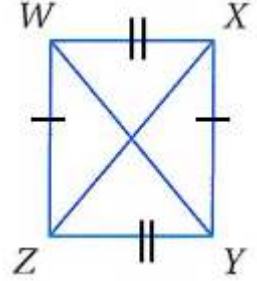
(4)  $\angle YZW, \angle XWZ$  قائمتان. (تعريف المستطيل)

(5)  $\angle YZW \cong \angle XWZ$  (جميع الزوايا القائمة متطابقة)

$$\Delta XWZ \cong \Delta YZW \quad (6) \quad (\text{SAS})$$

$$\overline{WY} \cong \overline{XZ} \quad (7) \quad (\text{العناصر المتناظرة في المثلثين المتطابقين متطابقة})$$

34 النظرية 1.14



المعطيات:  $WXYZ$  متوازي أضلاع و  $\overline{WY} \cong \overline{XZ}$   
المطلوب:  $WXYZ$  مستطيل.  
البرهان:

$$(1) \quad WXYZ \text{ متوازي أضلاع و } \overline{WY} \cong \overline{XZ} \quad (\text{معطيات})$$

$$(2) \quad \overline{WX} \cong \overline{YZ}, \overline{XY} \cong \overline{WZ} \quad (\text{كل ضلعين متقابلين في متوازي الأضلاع متطابقان})$$

$$(3) \quad \Delta WZX \cong \Delta XYW \quad (\text{SSS})$$

$$(4) \quad \Delta WZX \cong \Delta XYW \quad (\text{العناصر المتناظرة في مثلثين متطابقين متطابقة})$$

$$(5) \quad \angle WZX = \angle XYW \quad (\text{تعريف الزوايا المتطابقة})$$

$$(6) \quad \angle YXW \text{ و } \angle ZWX \text{ متكاملتان.} \quad (\text{الزوايا المتحالفة في متوازي الأضلاع متكاملة})$$

$$(7) \quad m\angle ADZWX +$$

$$m\sqrt{(0+1)^2 + (6+4)^2} = \sqrt{1+100} = \sqrt{101} \quad YXW = 180^\circ$$

(تعريف الزاويتين المتكاملتين)

$$(8) \quad \angle XYZ, \angle WZY \text{ قائمتان.} \quad (\text{إذا كانت زاويتان متطابقتين ومتكاملتين فإن كلا منهما قائمة})$$

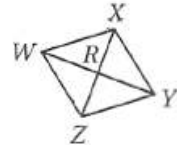
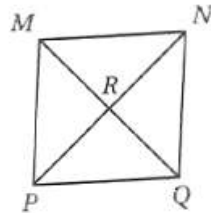
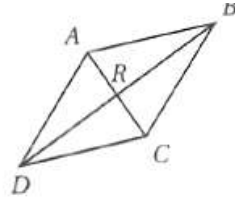
$$(9) \quad \angle XYZ, \angle WZY \text{ قائمتان.} \quad (\text{إذا كانت إحدى زوايا متوازي أضلاع قائمة فإن زواياه الأربع قائمة})$$

$$(10) \quad WXYZ \text{ مستطيل.} \quad (\text{تعريف المستطيل})$$

(35) **رياضة:** قام سلمان بعمل التخطيط الخارجي لملاعب كرة قدم. وضح كيف يمكنه التحقق من أن الملعب مستطيل الشكل باستعمال شريط القياس فقط.

يجب أن يقيس قطري الملعب والأضلاع. فإذا كان القطران متطابقين وكل ضلعين متقابلين متطابقين فإن الملعب مستطيل الشكل

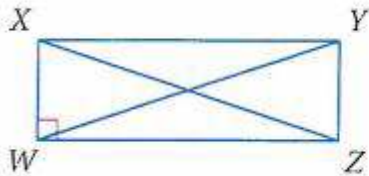
(36) **تمثيلات متعددة:** سوف تستقصى في هذه المسألة خصائص متوازيات أضلاع خاصة. (a) هندسيًا: ارسم ثلاثة متوازيات أضلاع كل منها أضلاعه الأربعة متطابقة وسمها  $ABCD$ ,  $WXYZ$ ,  $MNOP$ . ثم ارسم قطري كل منها وسم نقطة تقاطعها  $R$ .



(b) **جدوليًا:** استعمل المنقلة لقياس الزوايا وأكمل الجدول الآتي .

WXYZ		MNOP		ABCD		متوازي الأضلاع
$\angle XRY$	$\angle WRX$	$\angle NRO$	$\angle MRN$	$\angle BRC$	$\angle ARB$	الزاوية
$90^\circ$	$90^\circ$	$90^\circ$	$90^\circ$	$90^\circ$	$90^\circ$	قياس الزاوية

(c) **لفظيًا:** اكتب تخمينًا حول قطري متوازي الأضلاع المتطابق الأضلاع. إذا كانت الأضلاع الأربعة في متوازي الأضلاع متطابقة فإن قطريه متعامدان.



**جبر:** استعن بالمستطيل  $WXYZ$  المبين جانبًا.

(37) إذا كان  $XW = 3$ ,  $WZ = 4$ ,  $XZ = b$ , فأوجد  $YW$ .

$$WY = XZ$$

$$(XZ)^2 = (WX)^2 + (WZ)^2$$

$$(XZ)^2 = (3)^2 + (4)^2$$

$$XZ = WY = 5$$

(38) إذا كان  $XZ = 2c$ ,  $ZY = 6$ ,  $XY = 8$  فأوجد  $WY$ .

$$WY = XZ$$

$$(XZ)^2 = (XY)^2 + (YZ)^2$$

$$(XZ)^2 = (8)^2 + (6)^2$$

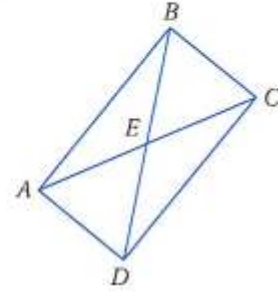
$$(XZ)^2 = 100$$

$$XZ = 10$$

$$XZ = WY = 10$$

## مسائل مهارات التفكير العليا:

(39) **تحذّر:** في المستطيل  $ABCD$ ، إذا كان  $m\angle EAB = (4x + 6)^\circ$ ،  $m\angle EBC = 60^\circ$ ،  $m\angle DEC = (10 - 11y)^\circ$ ، فاوجد قيمة كل من  $x$ ،  $y$ .



$$\angle ABE + \angle EBC = 90$$

$$\angle ABE + 60 = 90$$

$$\angle ABE = 30$$

$$4x + 6 = 30$$

$$4x = 30 - 6$$

$$4x = 24$$

$$x = 6$$

$$\angle AEB = 180 - 2(30)$$

$$\angle AEB = \angle EDC = 120$$

$$10 - 11y = 120$$

$$-11y = 120 - 10$$

$$y = \frac{-110}{11} = -10$$

(40) **اكتشف الخطأ :** قالت بسمه: إن أيّ مثلثين حادّيّ الزوايا ومتطابقين يمكن ترتيبهما ليشكّلا مستطيلاً. وقالت شيماء: إنّ المثلثين القائميّ الزاوية المتطابقين هما فقط اللذان يمكن ترتيبهما ليشكّلا مستطيلاً. هل أي منهما على صواب؟ وضح تبريرك.

شيماء؛ عندما يرتب مثلثان متطابقان ليشكّلا شكلاً رباعياً فإن زاويتين من زوايا الشكل الرباعي ناتجان من رأس منفرد لمثلث.

ولكي يكون الشكل الرباعي مستطيلاً يجب أن تكون إحدى الزوايا في المثلثين المتطابقين قائمة.

(41) **مسألة مفتوحة :** اكتب معادلات أربعة مستقيمات بحيث تكون نقاط تقاطعها رؤوس مستطيل. تحقق من إجابتك باستعمال الهندسة الإحداثيّة.

$$x = 0, x = 6, y = 0, y = 4$$

طول  $\overline{AB}$  يساوي  $6 - 0$  أو  $6$  وحدات.

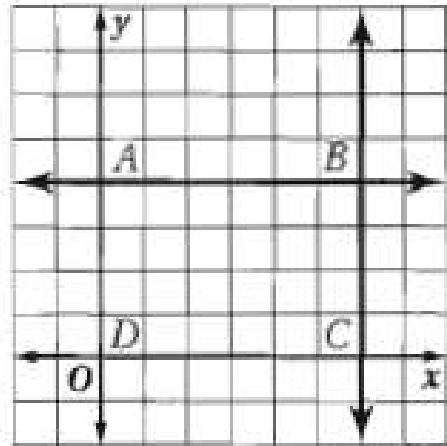
وطول  $\overline{DC}$  يساوي  $6 - 0$  أو  $6$  وحدات، ميل  $\overline{AB}$  يساوي صفراً، وميل  $\overline{DC}$  يساوي صفراً.

وبما أن ضلعين للشكل الرباعي متوازيان ومتطابقان، فإنه وبحسب النظرية 1.12، يكون متوازي أضلاع.

لأن  $\overline{AB}$  أفقي و  $\overline{BC}$  رأسي فإن المستقيمين متعامدان وقياس الزاوية التي يشكلانها  $90^\circ$ .

وحسب النظرية 1.6، إذا كان لمتوازي أضلاع زاوية قائمة فإن زواياه الأربع قوائم.

لذلك وحسب التعريف يكون متوازي الأضلاع مستطيلاً.

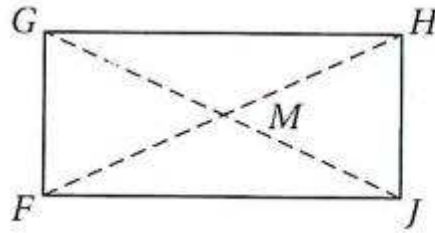


(42) **اكتب:** وضح لِمَ تُعدّ جميع المستطيلات متوازيات أضلاع، بينما لا تُعد جميع متوازيات الأضلاع مستطيلات.

كل المستطيلات تكون متوازيات أضلاع لأنه بناءً على تعريف المستطيل يكون كل ضلعين متقابلين فيه متوازيين. ومتوازي الأضلاع الذي تكون زواياه قوائم يكون مستطيلاً. لذا تكون بعض متوازيات الأضلاع مستطيلات، وأما بعضها الآخر الذي زواياه ليست قوائم فلا تكون مستطيلات.

### تدريب على الاختبار المعياري

(43) في الشكل الرباعي  $FGHJ$ ، إذا كان  $FJ = -3x + 5y$ ،  $FM = 3x + y$ ،  $GH = 11$ ،  $GM = 13$ ، فما قيمة كل من  $x$ ،  $y$  اللتين تجعلان  $FGHJ$  مستطيلاً؟



$x = 3, y = 4$  **A**

$x = 4, y = 3$  **B**

$x = 7, y = 8$  **C**

$x = 8, y = 7$  **D**

**$x = 3, y = 4$ : A**

**$FJ = GH$**

**$-3x + 5y = 11 \rightarrow 1$**

**$GM = 13$**

**$3x + y = 13 \rightarrow 2$**

**$6y = 24$**

**$y = 4$**

**$3x + y = 13$**

**$3x + 4 = 13$**

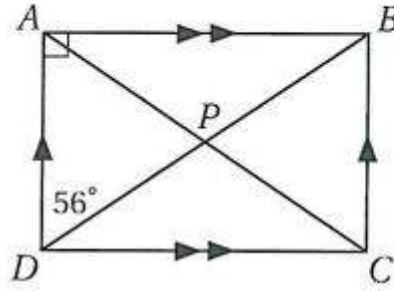
**$3x = 13 - 4$**

**$3x = 9$**

**$x = 3$**



(44) إجابة قصيرة: ما قياس  $\angle APB$ ؟



$$\angle DBC = 56^\circ$$

$$\angle ABD = 90^\circ - 56^\circ = 34$$

$$PB = AP$$

بالتبادل داخليا  
زوايا المستطيل قائمة  
(قطرا المستطيل متطابقان وينصف كل منهما الآخر)

$$\therefore \angle BAP = 34$$

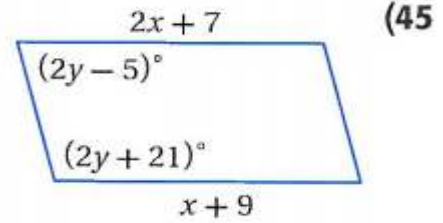
$$\angle APB = 180^\circ - (34 + 34)$$

$$\angle APB = 180^\circ - 68^\circ$$

$$\angle APB = 112^\circ$$

## مراجعة تراكمية

**جبر:** أوجد قيمتي  $x, y$  في كل مما يأتي بحيث يكون الشكل الرباعي متوازي أضلاع:



$$2x + 7 = x + 9$$

$$2x - x = 9 - 7$$

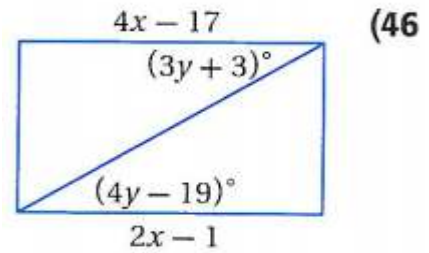
$$x = 2$$

$$2y - 5 + 2y + 21 = 180$$

$$4y + 16 = 180$$

$$4y = 180 - 16$$

$$y = 41$$



$$4x - 17 = 2x - 1$$

$$4x - 2x = -1 + 17$$

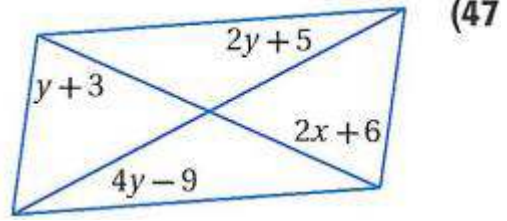
$$2x = 16$$

$$x = 8$$

$$3y + 3 = 4y - 19$$

$$3y - 4y = -19 - 3$$

$$y = 22$$



$$2y + 5 = 4y - 9$$

$$2y - 4y = -9 - 5$$

$$-2y = -14$$

$$y = 7$$

$$y + 3 = 2x + 6$$

$$7 + 3 = 2x + 6$$

$$10 = 2x + 6$$

$$2x = 10 - 6$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

**هندسة إحداثية:** أوجد إحداثيي نقطة تقاطع قطري  $\square ABCD$  الذي إحداثيات رؤوسه هي:  $D(-1, -1)$ ,  $A(1, 3)$ ,  $B(6, 2)$ ,  $C(4, -2)$ ,

بما أن قطري متوازي الأضلاع ينصف كلا منهما الآخر، فإن نقطة تقاطعهما هي نقطة منتصف كل من  $\overline{AC}$ ,  $\overline{BD}$ . أوجد نقطة منتصف  $\overline{AC}$  التي طرفاها

$$(1, 3), (4, -2)$$

$$(صيغة نقطة المنتصف) \quad \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right) = \frac{1+4}{2}, \frac{3-2}{2}$$

$$(بالتبسيط) \quad (2.5, 0.5)$$

إن إحداثيا نقطة تقاطع قطري  $ABCD$  هما  $(2.5, 0.5)$

## استعد للدرس اللاحق

(4, 2), (2, -5) (49)

$$\sqrt{(4-2)^2 + (2+5)^2} = \sqrt{4+49} = \sqrt{53}$$

(0, 6), (-1, -4) (50)

$$\sqrt{(0+1)^2 + (6+4)^2} = \sqrt{1+100} = \sqrt{101}$$

(-4, 3), (3, -4) (51)

$$\sqrt{(-4-3)^2 + (3+4)^2} = \sqrt{49+49} = \sqrt{98}$$