# مراجعة

# الرياضيات

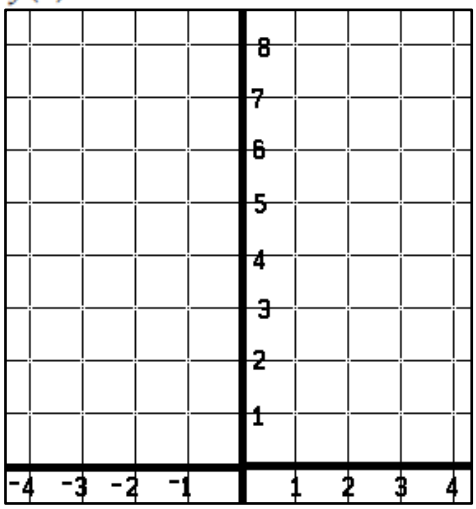
## الفصل الدراسي الثاني

## العاشر العام

أ. مصطفى أسامة علام

# الوحدة الرابعة

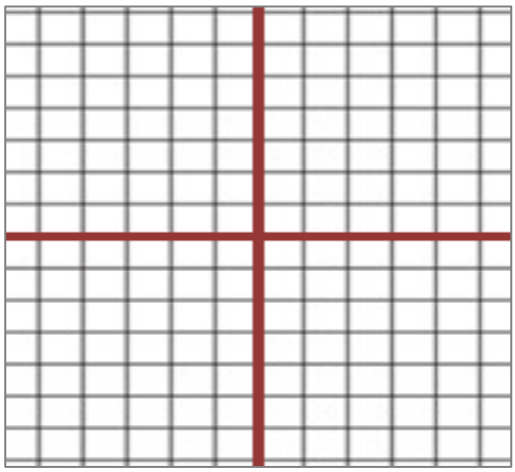
$f(x) = 3^{x-2} + 4$




| x | y |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

مثّل كل دالة بيانيًا حدد المجال والمدى.

$f(x) = -\frac{1}{2}\left(\frac{3}{4}\right)^{x+1} + 5$



| x | y |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

أوجد حلاً لكل معادلة.

$2^{6x} = 32^{x-2}$

$\left(\frac{2}{3}\right)^{5x+1} = \left(\frac{27}{8}\right)^{x-4}$

اكتب دالة أسية للرسم البياني يمر من خلال النقاط المحددة.

(0, 6.4) and (3, 100)

أوجد حلاً لكل متباينة.

$10^{5b+2} > 1000$

$\left(\frac{1}{9}\right)^{3t+5} \geq \left(\frac{1}{243}\right)^{t-6}$

بسّط كل تعبير.

$2\sqrt{25}$

$3\sqrt{10} \cdot 4\sqrt{10}$

$\sqrt{88m^3p^2r^5}$

$\sqrt{\frac{3}{16}} \cdot \sqrt{\frac{9}{5}}$

$\frac{3}{3+\sqrt{5}}$

$\frac{2\sqrt{5}}{2\sqrt{7}+3\sqrt{3}}$

بسِّط كل تعبير.

$4\sqrt{5} + 2\sqrt{20}$

$7\sqrt{3} - 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$

$4\sqrt{5}(3\sqrt{5} + 8\sqrt{2})$

$(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$

$(5\sqrt{2} + 3\sqrt{5})(2\sqrt{10} - 5)$

حُلّ كل معادلة. تحقق من حلك.

$5 + \sqrt{g - 3} = 6$

$\sqrt{a - 2} + 4 = a$

$\sqrt{x^2 + 9x + 15} = x + 5$

# الوحدة الخامسة

**اكتب فرضية تصف النمط في كل متتالية. ثم استخدم فرضيتك لإيجاد العنصر التالي في المتتالية.**

Costs: $4.50, $6.75, $9.00, . . .

_____

_____

_____

---

**حدد فرضية لكل قيمة أو علاقة هندسية.**

ناتج ضرب عددين زوجيين

_____

_____

---

**التفكير النقدي حدّد ما إذا كانت كل فرضية صحيحة أم *خاطئة*. اذكر مثالاً مضادًا لأي فرضية خاطئة.**

إذا كان $n$ عددًا أوليًا، إذًا $n + 1$ ليس أوليًا.

_____

_____

---

**استخدم العبارات التالية لكتابة عبارة مركّبة لكل حالة ربط أو فصل. ثم أوجد قيمة الصواب لها. اشرح تبريرك.**

**$p$: في الأسبوع سبعة أيام.**

**$q$: توجد 20 ساعة في اليوم.**

**$r$: توجد 60 دقيقة في الساعة.**

$p$ و $r$ _____

_____

$\sim p \wedge \sim r$ _____

_____

$p \vee r$ _____

_____

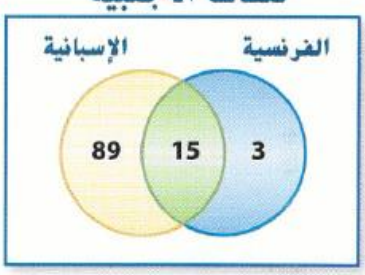
## انسخ كل جدول من جداول قيم الصواب وأكمله.

| $p$ | $q$ | $\sim p$ | $\sim p \wedge q$ |
|---|---|---|---|
| T | | F | |
| T | | F | |
| F | | T | |
| F | | T | |

---

**الصفوف الدراسية** انظر مخطّط فن الذي يمثّل الصفوف الدراسية للغات الأجنبية التي اختارها الطلاب في المدرسة الثانوية.

**الصفوف الدراسية المختارة للغات الأجنبية**




**a.** كم عدد الطلاب الذين اختاروا اللغة الإسبانية فقط؟

**b.** كم عدد الطلاب الذين اختاروا اللغة الإسبانية واللغة الفرنسية؟

**c.** وضح الصف أو الصفوف الدراسية التي اختارها الأشخاص الثلاثة الموجودون في الجزء غير المتقاطع في منطقة اللغة الفرنسية.

---

**حدّد فرضية كل عبارة شرطية واستنتاجها.**

إذا كان اليوم الجمعة، فإن غدًا السبت.

---

**اكتب كل عبارة بصيغة "إذا كان–فإن".**

بالغون من العمر ستة عشر عامًا، يمكنهم القيادة.

---

**حدّد قيمة الصواب لكل عبارة شرطية. إذا كانت *صحيحة*، فاشرح تبريرك وإذا كانت *خاطئة*، فاضرب مثالاً مضادا.**

إذا كان $x^2 = 16$، فإن $x = 4$.

---

**الفرضيات** **اكتب عكس كل عبارة شرطية صحيحة ومعكوسها ومعاكسها الإيجابي. وحدّد ما إذا كانت كل عبارة شرطية مرتبطة صحيحة أم *خاطئة*. إذا كانت العبارة خاطئة، فأوجد مثالاً مضادًا.**

إذا كان العدد يقبل القسمة على 4، فإنه يقبل القسمة على 2.

عكس _____

_____

معكوس _____

_____

معاكس إيجابي _____

_____

---

**حدد هل كل استنتاج قائم على التبرير *الاستقرائي* أم *الاستنتاجي*.**

يجب أن يحصل الطلاب في المدرسة الثانوية التي تدرس بها إيمان على متوسط B من أجل المشاركة في الألعاب الرياضية. حصلتْ إيمان على المتوسط B، فإن فهي تستنتج أن بإمكانها المشاركة في الألعاب الرياضية بالمدرسة.

_____

تلاحظ شيماء أنه في كل سبت، يجز جارها العشب لديه. واليوم هو السبت.
تستنتج شيماء أن جارها سيجز العشب لديه.

_____

---

**حدد ما إذا كان الاستنتاج المذكور صالحًا أم لا بناءً على المعلومات المقدَّمة. إذا لم يكن صالحًا، فاكتب *غير صالح*. اشرح تبريرك.**

**المعطيات:** إذا كان العدد يقبل القسمة على 4، فإنه يقبل القسمة على2.
تقبل 12 القسمة على 4.

**الاستنتاج:** 12 تقبل القسمة على 2.

_____

---

حدد ما إذا كان الاستنتاج المذكور صالح أم لا بناءً على المعلومات المقدَّمة.
إذا لم يكن صالحًا، فاكتب ***غير صالح***. اشرح تبريرك باستخدام مخطط فِن.

**المعطيات:** إذا نجح الطلاب في امتحان القبول، فسوف يُقبَلون في الجامعة.
نجحت سمر في امتحان القبول.

**الاستنتاج:** ستُقبَل سمر في الجامعة.

_____

_____

**الفرضيات** استخدِم قانون القياس المنطقي لتحديد استنتاج صالح لكل مجموعة من العبارات، إذا أمكن. إذا لم يمكن تحديد استنتاج صالح، فاكتب ***لا يوجد استنتاج صالح*** واشرح تبريرك.

إذا كنت في مقابلة عمل، فسوف ترتدي بزة.

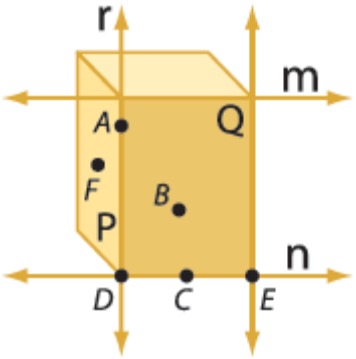
إذا كنت في مقابلة عمل، فسوف تُحدّث سيرتك الذاتية.

---

---

---

**اشرح كيف يوضح الشكل أن كل عبارة صحيحة. ثم اذكر مسلّمة يمكن استخدامها لتوضيح أن كل عبارة صحيحة.**




يتقاطع المستويان P و Q في الخط $r$.

---

---

---

b. يتقاطع الخطان $r$ و $n$ عند النقطة $D$.

---

---

---

**حدّد إذا ما كانت كل عبارة صحيحة *دائمًا* أو *أحيانًا* أو غير صحيحة على الإطلاق. اشرح تبريرك.**

تقاطع ثلاثة مستويات ينتج خطًا.

---

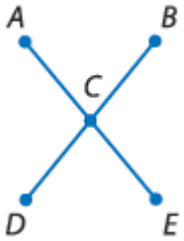
---

لا يحتوي الخط $r$ إلا على النقطة P.

---

---

**الفرضيات** في الشكل جهة اليسار، $\overline{DB} \cong \overline{AE}$ و $C$ هي نقطة منتصف $\overline{AE}$ و $\overline{DB}$.
اكتب فقرة برهان لتوضيح أن $AC = CB$.




---

**اذكر الخاصية التي تبرر كل عبارة.**

إذا كان $m\angle 1 = m\angle 2$ و $m\angle 2 = m\angle 3$، فإن $m\angle 1 = m\angle 3$. _____

$XY = XY$ _____

إذا كانت $x = 5$، فإن $x = 5$. _____

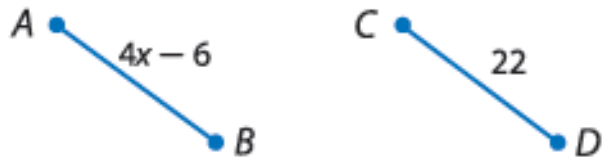
إذا كانت $2x + 5 = 11$، فإن $2x = 6$. _____

---

**البرهان** **اكتب برهانًا من عمودين لإثبات صحة كل فرضية.**

إذا كانت $\overline{AB} \cong \overline{CD}$، فإن $x = 7$.

_____




---

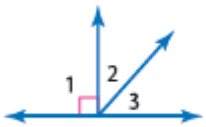
**البرهان** اثبت ما يلي.

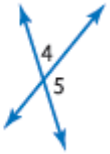
**المعطيات:** $\overline{WX} \cong \overline{YZ}$

**المطلوب:** $\overline{WY} \cong \overline{XZ}$

_____

أوجد قياس كل زاوية مُرقمة، مع ذكر النظريات التي تبرر عملك.



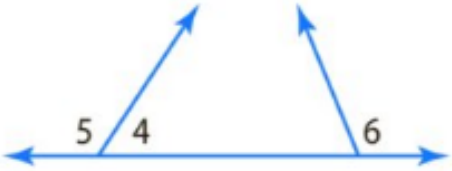

$m\angle 2 = x,\ m\angle 3 = x - 16$

---

**الإثبات** اكتب إثباتًا في صورة عمودين.

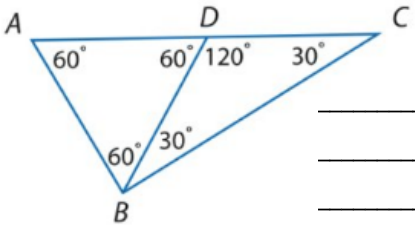
**المعطيات:** $\angle 6 \cong \angle 5$

**اثبت:** $\angle 4$ و $\angle 6$ هما متتامتان.



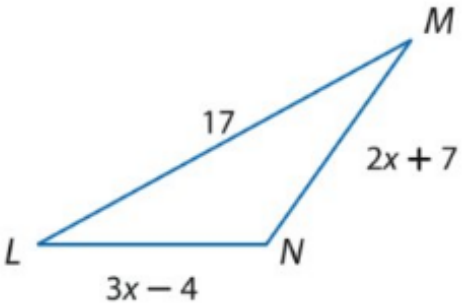
# الوحدة السادسة

**ضع تصنيفًا لكل مثلث باعتباره *حاد الزاوية أو متساوي الزوايا أو منفرج الزاوية أو قائم الزاوية* اشرح استنتاجك.**

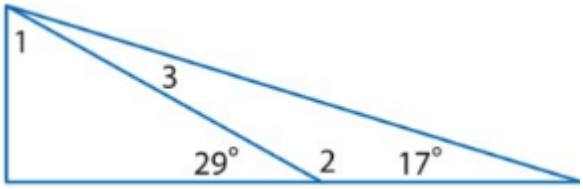



| $\triangle ABD$ | $\triangle BDC$ | $\triangle ABC$ |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

**الجبر** **أوجد قيمة $x$ وقياسات الأضلاع المجهولة لكل مثلث.**

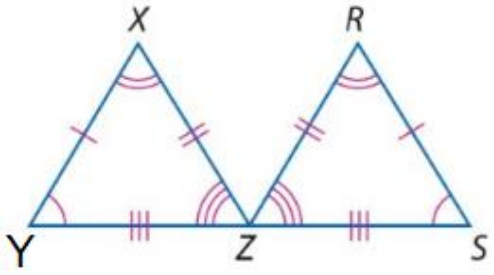



**الانتظام** **أوجد قياس كل مما يلي.**




| $m\angle 3$ | $m\angle 2$ | $m\angle 1$ |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

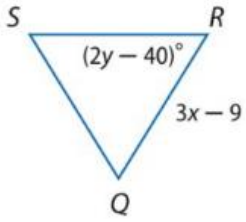
**أوضح أن المضلعين متطابقان عن طريق تحديد كل الأجزاء المتناظرة المتطابقة. ثم اكتب عبارة تطابق.**

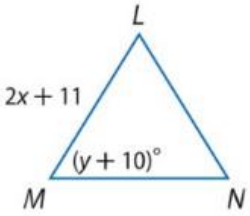



---

أوجد قيمة $x$ · أوجد قيمة $y$ ·

**في الشكل،** $\triangle LMN \cong \triangle QRS$ ·



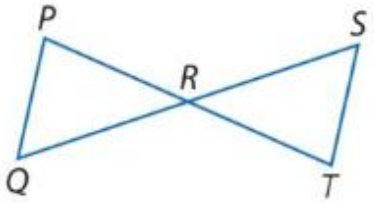

---

**البرهان اكتب نوع البرهان المحدد.**

فقرة برهان

**المعطيات:** $R$ هو نقطة المنتصف في $\overline{QS}$ و $\overline{PT}$.

**المطلوب:** $\triangle PRQ \cong \triangle TRS$

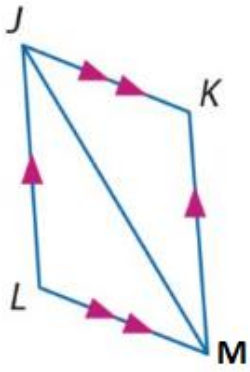



---

**التفكير المنطقي حدد ما إذا كان $\triangle QRS \cong \triangle MNO$. اشرح.**

$M(2, 5), N(5, 2), O(1, 1), Q(-4, 4), R(-7, 1), S(-3, 0)$

**البرهان** اكتب نوع البرهان المحدد.



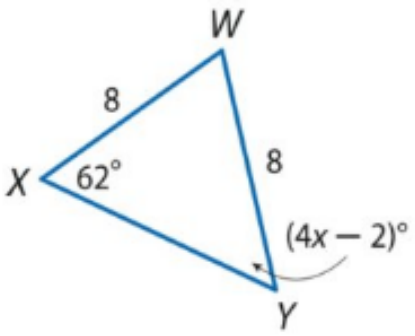

برهان تسلسلي

**المعطيات:** $\overline{JK} \parallel \overline{LM}, \overline{JL} \parallel \overline{KM}$

**المطلوب:** $\triangle JML \cong \triangle MJK$

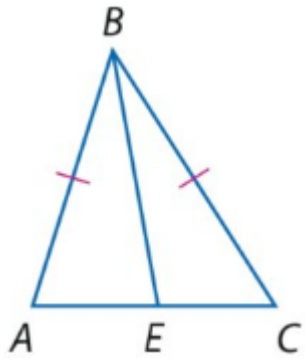
---

**فهم طبيعة المسائل** أوجد قيمة كل متغير.




---

**البرهان** اكتب برهانًا من عمودين.

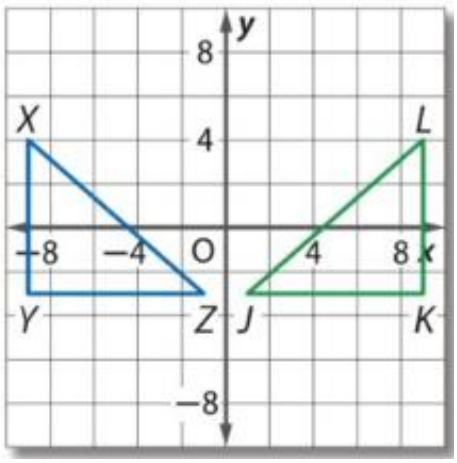



**المعطيات:** $\triangle ABC$ متساوي الساقين؛ $\overline{EB}$ يُنصِّف $\angle ABC$.

**المطلوب:** $\triangle ABE \cong \triangle CBE$

---

**الهندسة الإحداثية** حدد كل تحول، وتحقق من أنه تحويل تطابق.

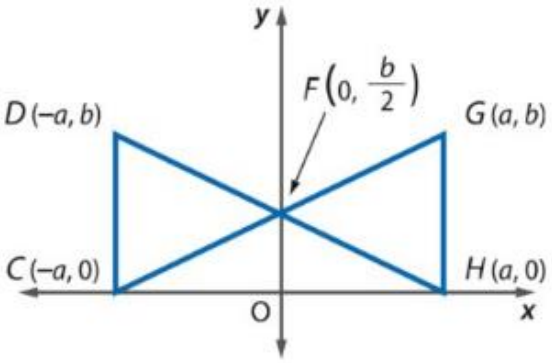


**ضع كل مثلث مما على المستوى الإحداثي ثم سمّه.**

المثلث قائم الزاوية $\triangle XYZ$ بالوتر $\overline{YZ}$ وطول $\overline{XY}$ يبلغ

---

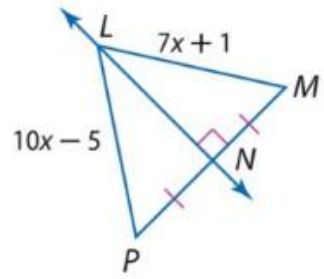
**الفرضيات** اكتب برهانًا إحداثيًا يوضح أن $\triangle FGH \cong \triangle FDC$ ·



# الوحدة السابعة

## أوجد قياس كل مما يلي.

$LP$



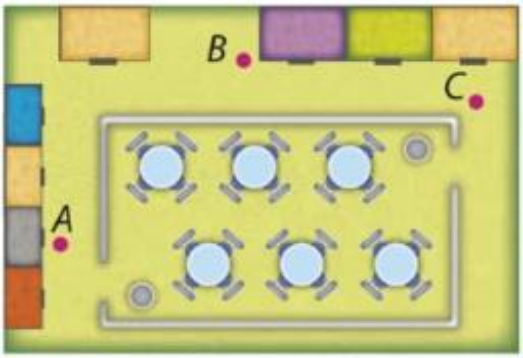

_____

_____

_____

_____

---

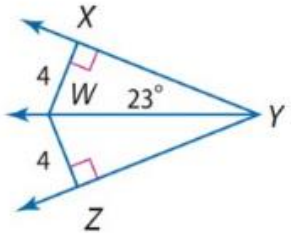



**إعلان** أربع صديقات يتبادلن النشرات الإعلانية بساحة طعام بأحد المراكز التجارية. أخذت ثلاث منهن ما استطعن جمعه من النشرات الإعلانية وجلسن كما هو موضح. تحتفظ الصديقة الرابعة بمخزون إضافي من النشرات الإعلانية. انسخ مواضع النقاط $A, B, C$. ثم عيّن موقع الصديقة الرابعة عند النقطة $D$ حتى تكون على مسافة واحدة من الصديقات الثلاث الأخريات.

---

## أوجد قياس كل من الآتي.

$m\angle WYZ$




_____

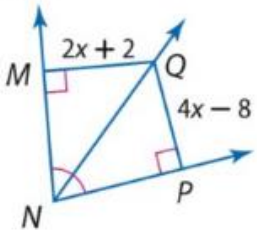
_____

_____

_____

_____

$QM$




_____

_____

_____

_____

_____

---

## في $\triangle SZU$ إذا كان $UJ = 9$ و $VJ = 3$ و $ZT = 18$. أوجد طول كل مما يلي.

$YJ$ _____

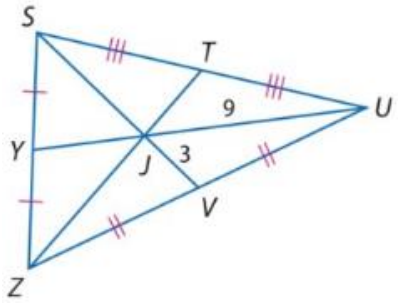
$YU$ _____

$JT$ _____

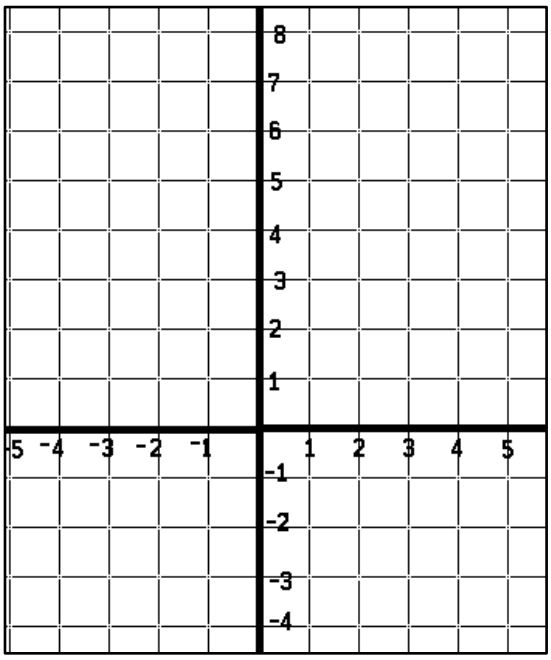
$SJ$ _____

$SV$ _____

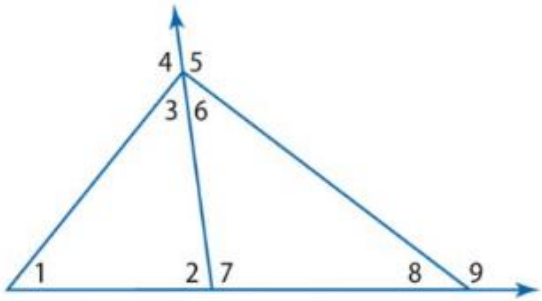
$ZJ$ _____



**الهندسة الإحداثية** حدّد إحداثيات ملتقى الارتفاعات لكل مثلث له رؤوس معلومة. $R(-4, 8), S(-1, 5), T(5, 5)$



**التفكير المنطقي** استخدم نظرية متباينة الزاوية الخارجية لإدراج جميع الزوايا المستوفية للشرط المذكور.



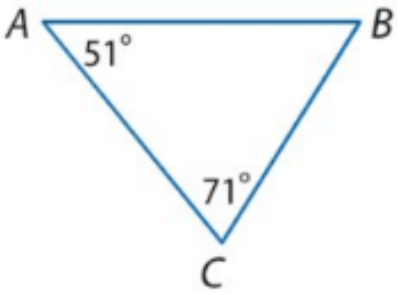

قياسها أكبر من $m\angle 2$

قياسها أصغر من $m\angle 4$

قياسها أصغر من $m\angle 5$

قياسها أصغر من $m\angle 9$

**صنف زواياكل مثلث وأضلاعه بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر.**




**اذكر الافتراض الذي ستبدأ به البرهان غير المباشر لكل عبارة.**

$\overline{AB} \cong \overline{CD}$

كان $4x < 24$، فإن $x < 6$.

**اكتب برهانًا غير مباشر لكل عبارة.** إذا كان $-3x + 4 < 7$، فإن $x > -1$.

---

**هل يمكن تكوين مثلث باستخدام أطوال الأضلاع المعطاة؟ إذا كان لا يمكن ذلك، فاشرح السبب.**

9.9 cm, 1.1 cm, 8.2 cm

---

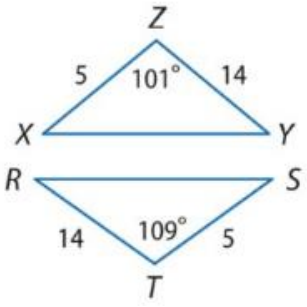
**احسب مدى قياس الضلع الثالث لمثلث تم إعطاء قياسي ضلعيه الأخريين.**

5 m, 11 m

---

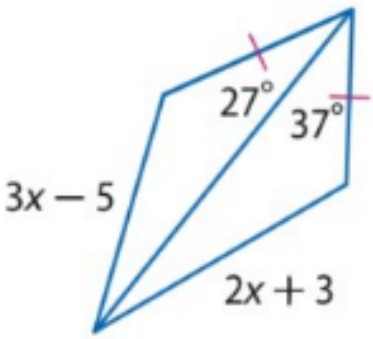
**قارن بين القياسات المعطاة.**

$XY$ و $SR$




---

**احسب مدى القيم المحتملة للمتغير $x$.**



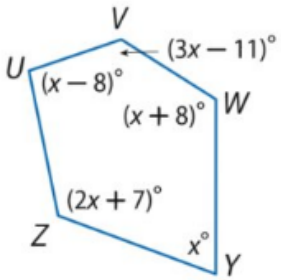
# الوحدة الثامنة

**أوجد مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلّع محدب.**

الشكل الاثنا عشري

---

**أوجد قياس كل زاوية داخلية.**




---

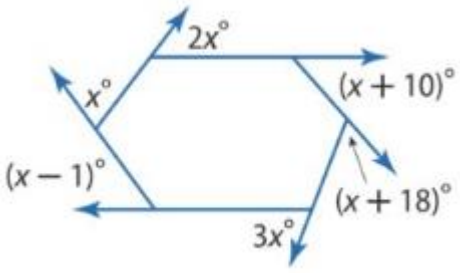
**أوجد قياس كل زاوية داخلية لكل مضلع منتظم.** الشكل العشاري

---

**قياس الزاوية الداخلية لمضلع منتظم معطى. أوجد عدد الأضلاع في المضلع.** 156

---

**أوجد قيمة $x$ في كل رسم تخطيطي.**

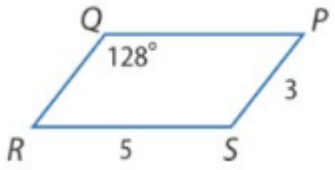


**أوجد قياس كل زاوية خارجية لكل مضلع منتظم.**

---

---

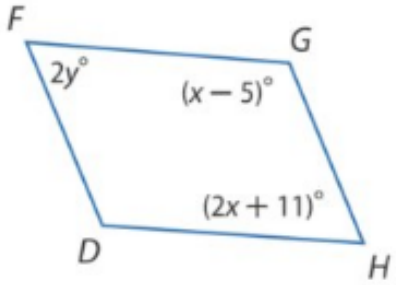
**استخدم $\square PQRS$ لإيجاد كل القياسات.**




m ∠R　　QP　　QR　　m∠S

---

**الجبر** **أوجد قيمة كل متغير في كل متوازي أضلاع.**




---

---

---

---

**الهندسة الإحداثية** **أوجد إحداثيات تقاطع القطرين في $\square WXYZ$ باستخدام الرؤوس المعطاة.**

W(-1, 7), X(8, 7), Y(6, -2), Z(-3, -2)

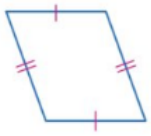
---

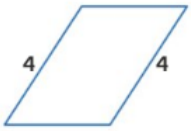
---

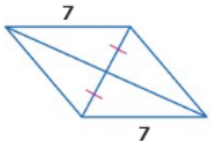
---

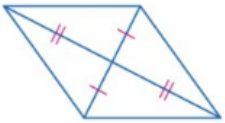
---

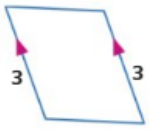
**الفرضيات** **حدد ما إذا كان كل شكل رباعي متوازي أضلاع. علل إجابتك.**








---

---

---

---

---

---

$Q(2, -4)$, $R(4, 3)$, $S(-3, 6)$, $T(-5, -1)$؛ قانونا المسافة والميل

---

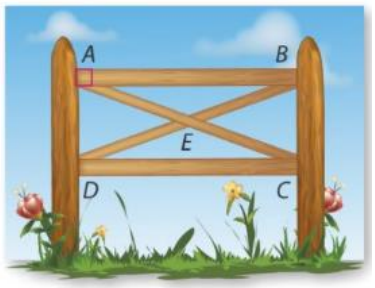
---

---

---

---

**السياج** تُستخدم الدعامات على شكل حرف X أيضًا في دعم السياجات مستطيلة الشكل. إذا كان AB = 6 أقدام، وكان AD = 2 قدم، وكان m∠DAE = 65 ، فأوجد كل القياسات .




DB _____

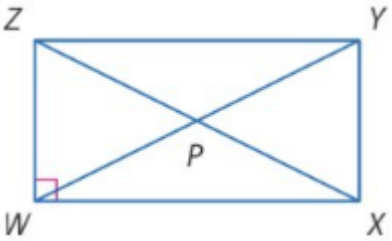
BC _____

m∠EDC _____

m∠CEB _____

**الانتظام** الشكل الرباعي WXYZ هو مستطيل.

إذا كان ZP = 4x − 9 وكان PY = 2x + 5، فأوجد ZX.



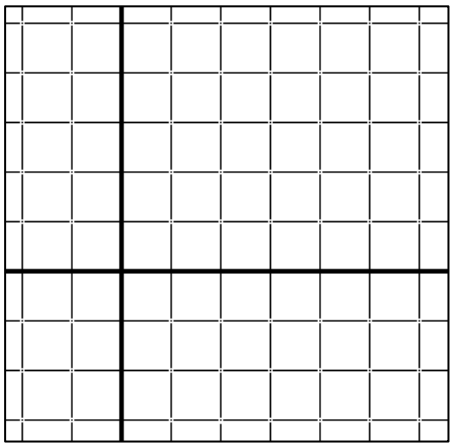

_____

_____

_____

**الهندسة الإحداثية** مثّل بيانيًا كل شكل رباعي باستخدام الرؤوس المعطاة. حدد ما إذا كان الشكل مستطيلاً. علل إجابتك باستخدام القانون المشار إليه.

W(−2, 4), X(5, 5), Y(6, −2), Z(−1, −3)؛ قانون الميل



_____

_____

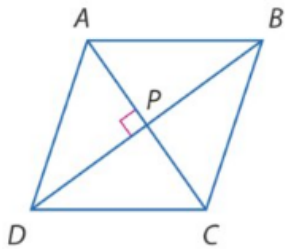
_____

_____

_____

**الجبر** الشكل الرباعي ABCD معين. أوجد جميع القيم أو القياسات .

إذا كان AP = 3x − 1 و PC = x + 9، فأوجد AC.

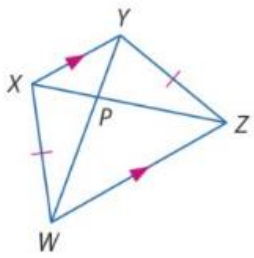



_____

_____

**أوجد قياس كل مما يلي.**

إذا كان XZ = 18 و PY = 3، فأوجد PW

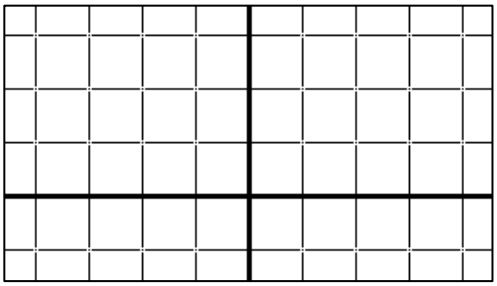



_____

_____

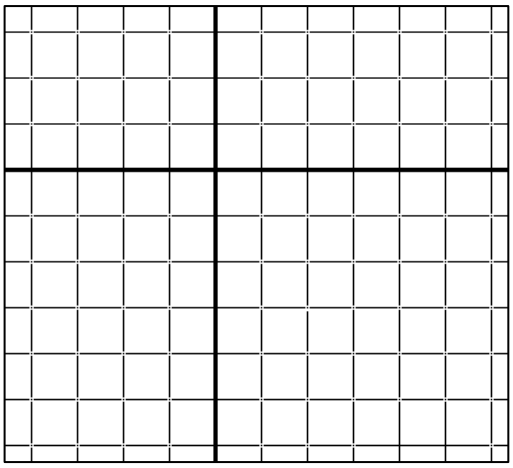
**الهندسة الإحداثية** بالنظر إلى كل مجموعة من الرؤوس، حدد إذا ما كان $\square JKLM$ عبارة عن معين، أو مستطيل، أو مربع. حدد كل ما ينطبق. اشرح.

$J(-4, -1)$, $K(1, -1)$, $L(4, 3)$, $M(-1, 3)$

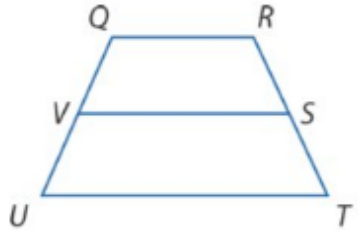


**هندسة إحداثية** بالنسبة لكل شكل رباعي له رؤوس معلومة، تحقق ما إذا كان الشكل الرباعي هذا شبه منحرف، وحدد ما إذا كان الشكل شبه منحرف متساوي الساقين.

$J(-4, -6)$, $K(6, 2)$, $L(1, 3)$, $M(-4, -1)$



بالنسبة لأشباه المنحرف $QRTU$، يمثل $V$ و $S$ نقطتي منتصف الساقين.

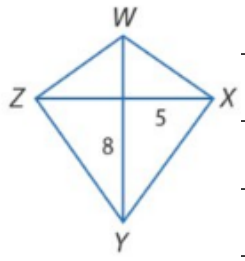



إذا كان $UT = 16$ و $QR = 4$، فأوجد $VS$.

إذا كان $UT = 12$ و $VS = 9$، فأوجد $QR$.

**التفكير المنطقي** إذا كان $WXYZ$ عبارة عن شكل طائرة ورقية، فأوجد قياس ما يلي.

$YZ$




$m\angle X$