المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

وزارة التعليم
Ministry of Education

أمل باجوده

دفتر رياضيات ١-٢ الصف الأول ثانوي الفصل الثاني

المعلمة : أمل باجوده

اسم الطالب/ة	
المادة	رياضيات ١-٢
الصف	
المدرسة	

التاريخ	الدفتر كامل ومرتب	عليه ملاحظات	الدرجة من ١٠	التوقيع

همسة : القمة تنتظرك فاعملي بجد للوصول إليها .

أمل باجوده
٢٣/ ٧ / ١٤٤٧هـ

التاريخ : الموضوع : **زوايا المضلع**

مجموع قياسات الزوايا الداخليّة لمضلع:

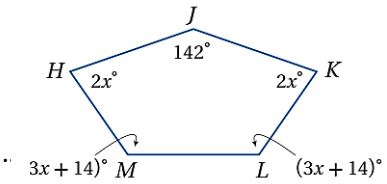
إيجاد مجموع قياسات الزوايا الداخليّة لمضلع تحقق من فهمك

1A) أوجد مجموع قياسات الزوايا الداخليّة للثماني المحدّب.

.....

.....

1B) أوجد قياسات جميع الزوايا الداخلية للخماسي المجاور.



.....

.....

.....

.....

.....

قياس الزاوية الداخليّة لمضلع منتظم تحقق من فهمك

2A) سجاد: أوجد قياس الزاوية الداخلية لسجادة على شكل ثماني منتظم.

.....

.....

.....

2B) نوافير: تزيِّن النوافير الأماكن العامة، ويقام بعضها على شكل مضلعات منتظمة. أوجد قياس الزاوية الداخلية لنافورة على شكل تساعي منتظم.

.....

.....

إيجاد عدد الأضلاع إذا عُلم قياس زاوية داخليّة تحقق من فهمك

3) إذا كان قياس الزاوية الداخليّة لمضلع منتظم يساوي 144°، فأوجد عدد أضلاعه.

.....

.....

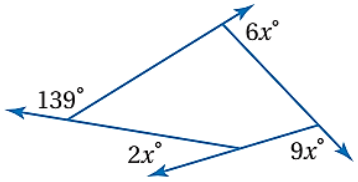
.....

.....

.....

مجموع قياسات الزوايا الخارجيّة للمضلع:

إيجاد قياسات الزوايا الخارجيّة للمضلع تحقق من فهمك



4A) أوجد قيمة x في الشكل المجاور .

.....

.....

.....

4B) أوجد قياس الزاوية الخارجيّة لمضلع منتظم ذي 12 ضلعًا.

.....

.....

.....

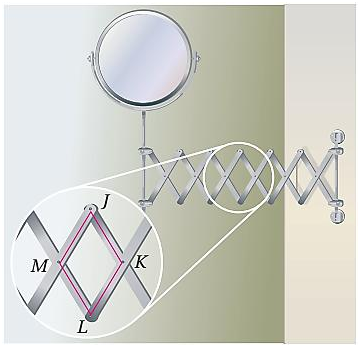
.....

43) اكتشف الخطأ: قالت مريم: إنّ مجموع قياسات الزوايا الخارجيّة للعشاري أكبر منه للسباعي؛ لأنّ عدد أضلاع العشاري أكثر من أضلاع السباعي. وقالت لبنى: إنّ مجموع قياسات الزوايا الخارجية لكلا المضلعين متساوٍ .''فهل أيٌّ منهما ادعاؤها صحيح''؟ وضّح تبريرك.

.....

التاريخ : الموضوع : **متوازي الأضلاع**

استعمال خصائص متوازي الأضلاع تحقق من فهمك



1) مرايا: تُستعمل في مرآة الحائط المبينة جانبًا متوازيات أضلاع يتغير شكلها كُلّما مُدّ الذراع. في $\square JKLM$ ، إذا كان $m\angle J = 47°, MJ = 8\text{ cm}$، فأوجد كلًّا مما يأتي:

A LK **B** $m\angle L$

.....

.....

C) إذا مُدّ الذراع حتى أصبح $m\angle J = 90°$، فكم يصبح قياس كلٍّ من $\angle M, \angle L, \angle K$؟ برّر إجابتك.

.....

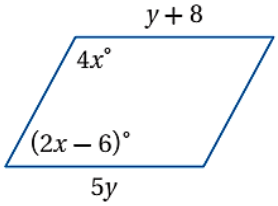
.....

قطرا متوازي الأضلاع: خصائص متوازي الأضلاع والجبر

تحقق من فهمك أوجد قيمة المتغير في كل من متوازيي الأضلاع الآتيين :

.....

2A)



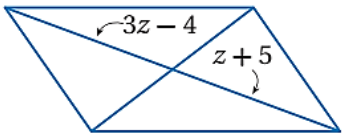
.....

.....

.....

.....

(2B



.....

.....

.....

متوازي الأضلاع والهندسة الإحداثية تحقق من فهمك

3) هندسة إحداثيّة: أوجد إحداثيي نقطة تقاطع قطري $\square RSTU$ الذي رؤوسه $R(-8, -2), S(-6, 7), T(6, 7), U(4, -2)$.

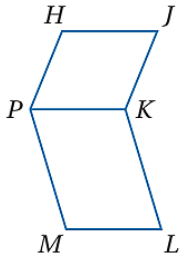
.....

.....

.....

.....

استعمال خصائص متوازي الأضلاع لكتابة براهين تحقق من فهمك



4) اكتب برهانًا ذا عمودين.

المعطيات: $\square HJKP$, $\square PKLM$

المطلوب: $\overline{HJ} \cong \overline{ML}$

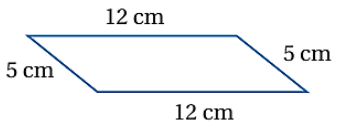
العبارات	المبررات

التاريخ : الموضوع : **تمييز متوازي الأضلاع**

شروط متوازي الأضلاع:

تحديد متوازي الأضلاع تحقق من فهمك

(1A

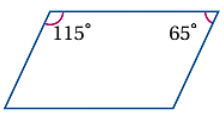


.....

.....

.....

(1B



.....

.....

استعمال متوازي الأضلاع لإثبات علاقات تحقق من فهمك

2) لوحات: عُد إلى فقرة "لماذا؟" بداية الدرس، وضّح لماذا يكون خطي القص أعلى وأسفل كل شريحة متوازيين.

.....

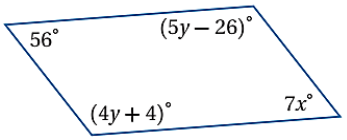
.....

.....

استعمال متوازي الأضلاع لإيجاد القيم المجهولة تحقق من فهمك

أوجد قيمتي x, y في كل مما يأتي بحيث يكون الشكل الرباعي متوازي أضلاع.

(3A



.....

.....

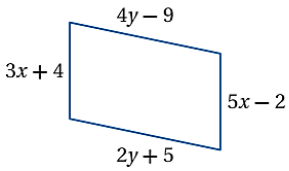
.....

.....

.....

.....

(3B



إثبات أنّ شكلًا رباعيًا يمثِّل متوازي أضلاع

متوازي الأضلاع والهندسة الإحداثيّة تحقق من فهمك

مثّل في المستوى الإحداثي الشكل الرباعي الذي أعطيت إحداثيات رؤوسه فيما يأتي. وحدِّد ما إذا كان متوازي أضلاع أم لا. برِّر إجابتك باستعمال الطريقة المحددة في السؤال:

(4A $A(3, 3), B(8, 2), C(6, -1), D(1, 0)$ ، صيغة المسافة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(4B $F(-2, 4), G(4, 2), H(4, -2), J(-2, -1)$ ، صيغة نقطة المنتصف.

.....

.....

.....

.....

متوازي الأضلاع والبرهان الإحداثي تحقق من فهمك

5) اكتب برهانًا إحداثيًّا للعبارة الآتية: إذا كان الشكل الرباعي متوازي أضلاع فإنّ أضلاعه المتقابلة متطابقة.

.....

التاريخ :

الموضوع : **المستطيل**

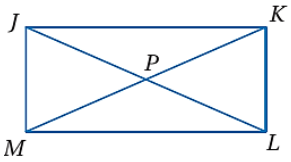
خصائص المستطيل:

استعمال خصائص المستطيل تحقق من فهمك

1A) إذا كان $TS = 120$ ، فأوجد PR.

1B) إذا كان $m\angle PRS = 64^\circ$، فأوجد $m\angle SQR$.

استعمال خصائص المستطيل والجبر تحقق من فهمك

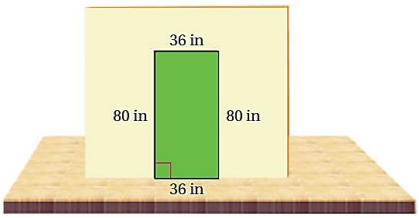


2) استعن بالشكل فى المثال 2. إذا كان $MK = 5y + 1$, $JP = 3y - 5$، فأوجد قيمة y.

إثبات أنّ متوازي أضلاع يكون مستطيلًا:

إثبات علاقات في المستطيل تحقق من فهمك

3) تصميم: بالرجوع إلى فقرة "لماذا؟" بداية الدرس. قاس أحمد أبعاد المنطقة التي قام بطلائها كما في الشكل أدناه. وباستعمال زاوية النجارين تحقق من أن الزاوية عند الركن الأيسر السفلي قائمة. فهل يمكنه استنتاج أن المنطقة مستطيلة الشكل؟ وضِّح إجابتك.



المستطيل والهندسة الإحداثيّة تحقق من فهمك

4) إذا كانت إحداثيات رؤوس الشكل الرباعي $JKLM$ هي $J(-10, 2), K(-8, -6), L(5, -3), M(2, 5)$.
فهل $JKLM$ مستطيل؟ استعمل صيغة الميل.

.....

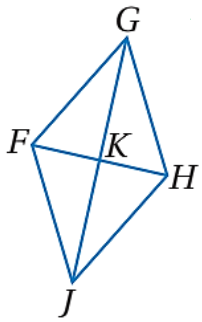
.....

.....

.....

.....

التاريخ : الموضوع : **المعيّن والمربع**



خصائص المعيّن والمربّع:

استعمال خصائص المعيّن تحقق من فهمك

استعن بالمعيّن *FGHJ*

1A) إذا كان $FG = 13, FK = 5$، فأوجد KJ.

.....

.....

1B) جبر: إذا كان $m\angle KFG = (9y-5)^\circ, m\angle JFK = (6y+7)^\circ$، فأوجد قيمة y.

.....

.....

.....

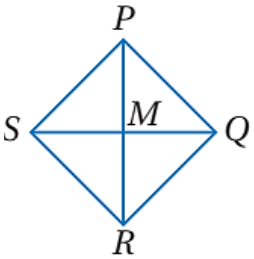
إثبات أنّ الشكل الرباعي معيّن أو مربع:

استعمال خصائص المعيّن والمربّع في البراهين تحقق من فهمك

2) اكتب برهانًا حرًّا.

المعطيات: $\overline{SQ}$ عمود منصّف لـ $\overline{PR}$.
$\overline{PR}$ عمود منصّف لِـ $\overline{SQ}$.
$\triangle RMS$ متطابق الضلعين.

المطلوب: $PQRS$ مربّع.



.....

.....

.....

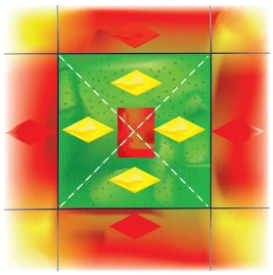
.....

.....

.....

استعمال المعيّن والمربع تحقق من فهمك

3) خياطة: خاطت كوثر غطاء طاولة باستعمال قطع ملونة من القماش كما في الرسم المجاور.



A) رسمت كوثر قطري كل من القطع الصفراء فوجدت أنهما متعامدان، هل يمكنها استنتاج أن كل قطعة صفراء معيّن؟ وضّح إجابتك.

.....

.....

الأيسر والسفلي متساويي الطول، فهل يمكنها استنتاج أن القطعة

B) إذا كانت الزوايا الأربع للقطعة الخضراء متساوية القياس، والضلعان الخضراء مربّع؟ وضِّح إجابتك.

.....

.....

.....

.....

تصنيف الأشكال الرباعيّة باستعمال الهندسة الإحداثيّة

4) حدِّد ما إذا كان $\square JKLM$ الذي إحداثيات رؤوسه $J(5, 0), K(8, -11), L(-3, -14), M(-6, -3)$، معيّنًا أو مستطيلًا أو مربّعًا ؟ اكتب جميع التسميات التي تنطبق عليه. وضِّح إجابتك.

.....

.....

.....

.....

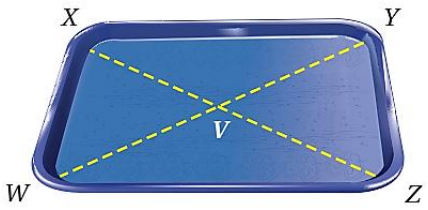
.....

التاريخ : الموضوع : **شبه المنحرف وشكل الطائرة الورقيّة**

خصائص شبه المنحرف:

استعمال خصائص شبه المنحرف المتطابق الساقين تحقق من فهمك

1) **مطاعم:** لاستغلال مساحة الطاولات المربعة، تستعمل في مطعم أطباقٌ على شكل شبه منحرف كما في الشكل المجاور. إذا كان $WXYZ$ شبه منحرف متطابق الساقين، وكان $m\angle YZW = 85°, WV = 15$ cm، $VY = 10$ cm، فأوجد كلًّا مما يأتي :



A) $m\angle XWZ$ .....

.....

B) $m\angle WXY$ .....

.....

C) XZ .....

شبه المنحرف المتطابق الساقين والهندسة الإحداثيّة تحقق من فهمك

2) رؤوس الشكل الرباعي $QRST$ هي $Q(-8, -4), R(0, 8), S(6, 8), T(-6, -10)$.
بيّن أن $QRST$ شبه منحرف، وحدِّد ما إذا كان متطابق الساقين. ووضِّح إجابتك.

.....

.....

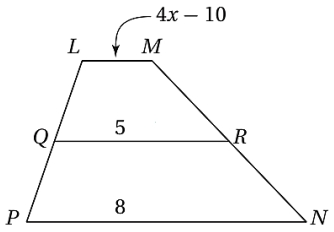
.....

.....

.....

.....

نظريّة القطعة المتوسطة لشبه المنحرف تحقق من فهمك



3) في الشكل أدناه، $\overline{QR}$ قطعة متوسطة لشبه المنحرف $LMNP$. ما قيمة x؟

.....

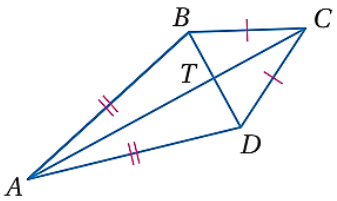
.....

.....

.....

خصائص شكل الطائرة الورقيّة :

استعمال خصائص شكل الطائرة الورقيّة تحقق من فهمك



4A) إذا كان $ABCD$ شكل طائرة ورقية، فيه:
$m\angle BCD = 50^\circ$, $m\angle BAD = 38^\circ$ ، فأوجد $m\angle ADC$.

.....

.....

.....

.....

4B) إذا كان $TC = 8$, $BT = 5$ ، فأوجد CD.

.....

.....

.....

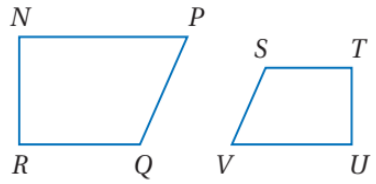
.....

.....

التاريخ : / / ١٤ الموضوع : المضلعات المتشابهة

استعمال عبارة التشابه

تحقق من فهمك



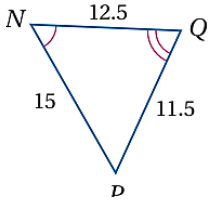
1) إذا كان $NPQR \sim UVST$ ، فاكتب جميع أزواج الزوايا المتطابقة، واكتب تناسبًا يربط بين الأضلاع المتناظرة.

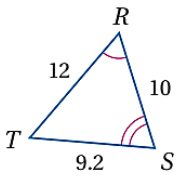
.....

.....

.....

تحديد المضلعات المتشابهة





2) حدّد ما إذا كان المثلثان متشابهين أم لا؟ وإذا كانا كذلك، فاكتب عبارة التشابه ومعامل التشابه، ووضّح إجابتك.

.....

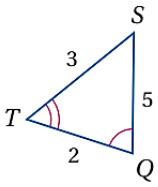
.....

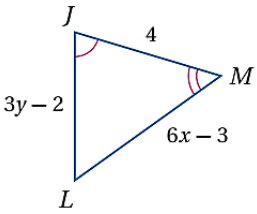
.....

.....

.....

استعمال الأشكال المتشابهة لإيجاد القيم المجهولة





إذا كان $\triangle QST \sim \triangle JLM$، فأوجد قيمة المتغير في كلٍّ مما يأتي:

3A) x

.....

.....

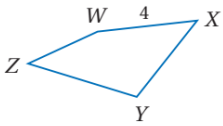
.....

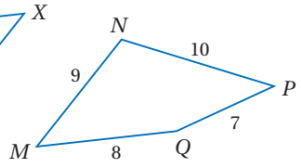
3B) y.....

.....

.....

استعمال معامل التشابه لإيجاد المحيط





4) إذا كان $MNPQ \sim XYZW$ ، فأوجد معامل تشابه $MNPQ$ إلى $XYZW$ ، ومحيط كل مضلع.

.....

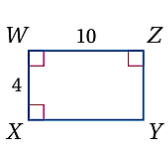
.....

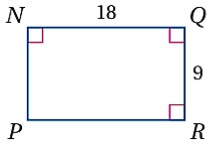
.....

.....

حدّد ما إذا كان المضلعان في كلٍّ من السؤالين الآتيين متشابهين أم لا، وإذا كانا كذلك، فاكتب عبارة التشابه ومعامل التشابه، وضِّح إجابتك.

3)





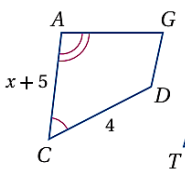
.....

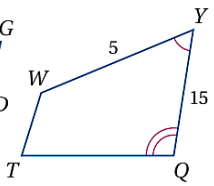
.....

.....

في كل مما يأتي، إذا كان المضلعان متشابهين، فأوجد قيمة x .

12)





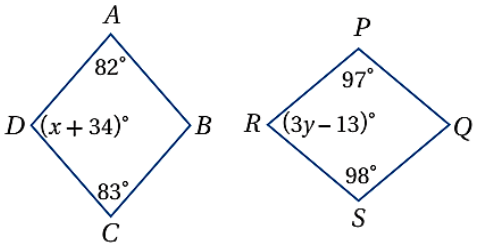
.....

.....

.....

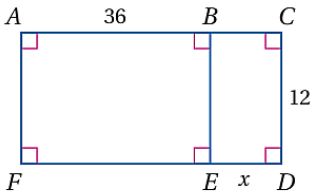
أوجد قيمة كل متغيّر فيما يأتي:

23) $ABCD \sim QSRP$



مسائل مهارات التفكير العليا :

37) **تحدّ:** في الشكل المجاور، ما قيمة (قيم) x التي تجعل $BEFA \sim EDCB$ ؟



44) مستطيلان متشابهان. إذا كان معامل التشابه بينهما 3:5، ومحيط المستطيل الكبير 65 m ، فما محيط المستطيل الصغير؟

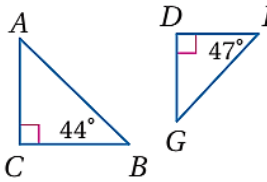
A 29 m **B** 39 m **C** 49 m **D** 59 m

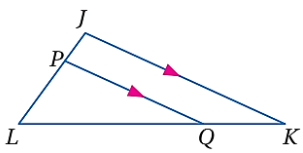
التاريخ : / / ١٤٤هـ الموضوع : المثلثات المتشابهة

استعمال مسلمة التشابه AA تحقق من فهمك

حدّد في كل مما يأتي ما إذا كان المثلثان متشابهين أم لا؟ وإذا كانا كذلك ، فاكتب عبارة التشابه ووضّح إجابتك.

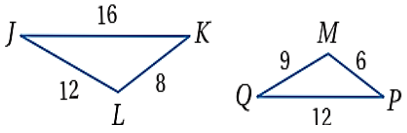
1A)



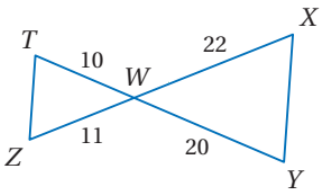


استعمال نظريتَي التشابه SSS, SAS تحقق من فهمك

(2A



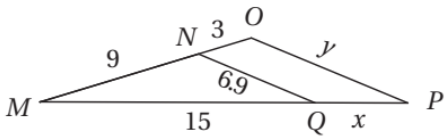
(2B



من اختبار

تحقق من فهمك ٣ :

المثلثان MNQ, MOP في الشكل المجاور متشابهان، ماقيمة y؟

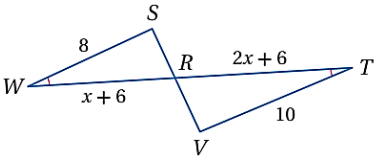


A 5.2 **B** 8.4 **C** 9.2 **D** 20.7

أجزاء المثلثات المتشابهة

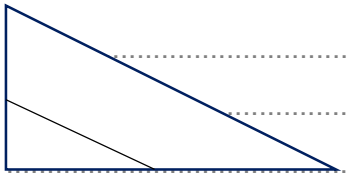
أوجد كل طولٍ فيما يأتي.

WR, RT (4B



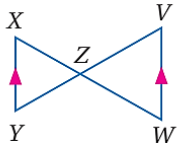
القياس غير المباشر

5) بنايات: يقف منصور بجوار بناية، وعندما كان طول ظلّه 9 ft، كان طول ظل البناية 322.5 ft.
إذا كان طول منصور 6 ft، فكم قدمًا ارتفاع البناية؟

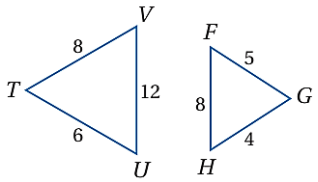


في كلٍّ ممَّا يأتي حدّد ما إذا كان المثلثان متشابهين أم لا؟ وإذا كانا كذلك فاكتب عبارة التشابه، ووضّح إجابتك.

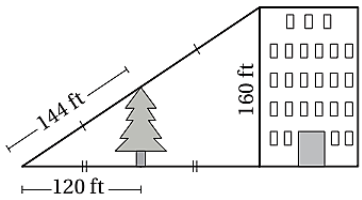
(1



(3



5) **اختيار من متعدّد:** استعمل الشكل أدناه في إيجاد ارتفاع الشجرة؟



A 264 ft

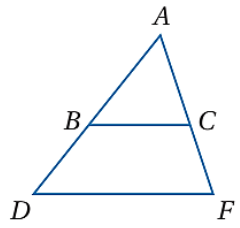
B 60 ft

C 72 ft

D 80 ft

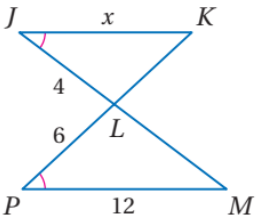
حدّد ما إذا كان المثلثان متشابهين أم لا؟ وإذا كانا كذلك، فاكتب عبارة التشابه، وإلّا فحدّد المعلومات الإضافية الكافية لإثبات أنهما متشابهان؟ ووضّح إجابتك.

(10



أوجد الطول المطلوب في كلٍّ مما يأتي:

(12 JK



مسائل مهارات التفكير العليا:

تحدٍّ: إذا كانت النسبة بين أطوال أضلاع مثلث هي 2:3:4 ومحيطه 54 in، فأجب عما يلي:

28) إذا كان طول أصغر أضلاع مثلثٍ آخر مشابه هو 16 in، فما طول كلٍّ من الضلعين الآخرين فيه؟

محيط المثلث $2x + 3x + 4x = 54$

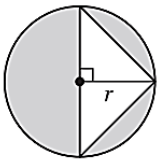
$9x = 54\,,\ x = 6$

$4x = 24\,,$ $3x = 18$ $,2x = 12\,,$

لإيجاد النسبة $\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$ إذن $\frac{18}{x} = \frac{3}{4}$ و منها $x = 24$

وبالمثل $\frac{24}{y} = \frac{3}{4}$ ومنها $y = 32$ إذا طول الضلعين الآخرين هما $24, 32$

34) جبر: أيٌّ مما يأتي يُمثل مساحة المنطقة المظلّلة؟



A πr^2 **B** $\pi r^2 + r^2$

C $\pi r^2 + r$ **D** $\pi r^2 - r^2$

مساحة المثلث $A\triangle = \frac{1}{2}(2r)r = r^2$

مساحة الدائرة $A\circ = \pi r^2$

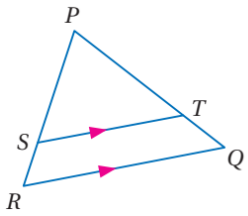
مساحة المنطقة المظللة هي $A = \pi r^2 - r^2$

.....

التاريخ : / / ١٤ هـ الموضوع : المستقيمات المتوازية و الأجزاء المتناسبة .

إيجاد طول ضلع

تحقق من فهمك



1) في الشكل أعلاه، إذا كان: $PT = 15, SR = 5, PS = 12.5$ ، فأوجد TQ ، $\overline{ST} \parallel \overline{RQ}$ ،

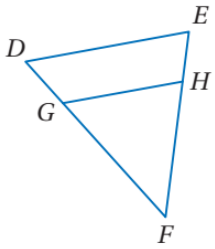
.....

.....

.....

تحديد ما إذا كان المستقيمان متوازيين

تحقق من فهمك



2) في الشكل أعلاه، إذا كان: $HF = 10, EH = 6, DG = \frac{1}{2}GF$ ، فهل $\overline{DE} \parallel \overline{GH}$ ؟

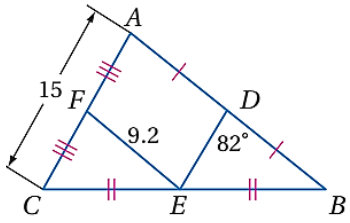
.....

.....

.....

استعمال نظريّة القطعة المنصّفة في المثلث

تحقق من فهمك



أوجد كل قياس مما يأتي معتمدًا على الشكل المجاور:

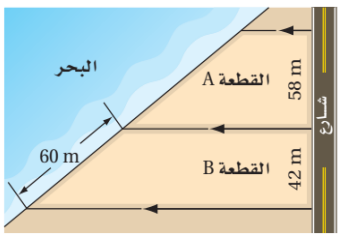
3A) DE .....

3B) DB .....

3C) $m\angle FED$ .....

.....

الأجزاء المتناسبة من قاطعين لمستقيمات متوازية



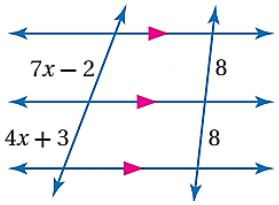
4) عقارات: واجهة قطعة الأرض هي طول حدِّها المحاذي لمعْلَمٍ ما مثل شارع أو بحر أو نهر، أوجد طول الواجهة البحريّة للقطعة A إلى أقرب عُشر المتر.

.....

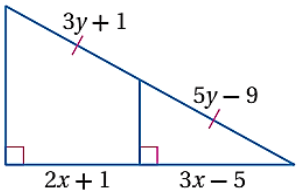
استعمال القطع المتطابقة من قاطعين

تحقق من فهمك

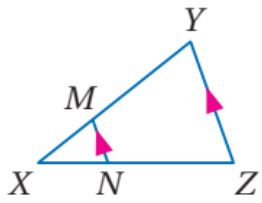
(5A أوجد قيمة كلٍّ من x, y.



(5B

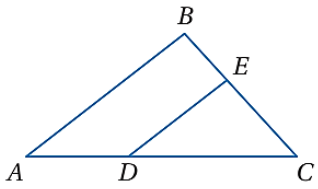


في $\triangle XYZ$ ، إذا كان $\overline{MN} \parallel \overline{YZ}$، فأجب عن السؤالين الآتيين:

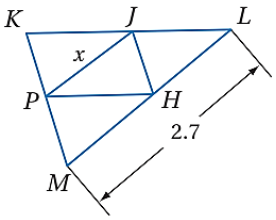


1) إذا كان: $XM = 4, XN = 6, NZ = 9$ ، فأوجد XY.

3) في $\triangle ABC$ ، إذا كان: $BC = 15, BE = 6$ ، $DC = 12, AD = 8$ ، فهل $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ ؟ برّر إجابتك.

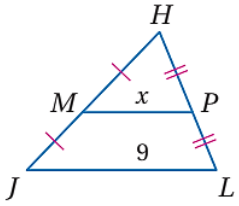


(15 في $\triangle KLM$ ، إذا كانت $\overline{JH}, \overline{JP}, \overline{PH}$ قطعًا منصّفة ، فأوجد قيمة x في كلٍّ من السؤالين الآتيين:



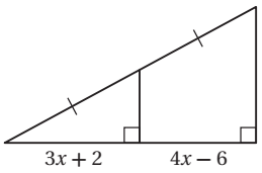
مسائل مهارات التفكير العليا

35) اكتشف الخطأ: يجد كلٌّ من أسامة وسلطان قيمة x في $\triangle JHL$، يقول أسامة: إنّ MP يساوي نصف JL ؛ إذن x تساوي 4.5، ويقول سلطان: إن JL يساوي نصف MP ؛ إذن x تساوي 18. فهل إجابة أيٍّ منهما صحيحة؟ وضّح إجابتك.



تدريب على اختبار

40) إجابة قصيرة: ما قيمة x؟

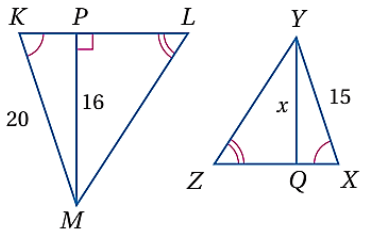


التاريخ : / / ١٤٤هـ الموضوع : عناصر المثلثات المتشابهة .

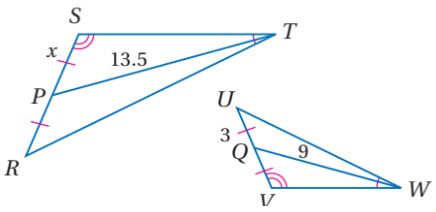
استعمال القطع الخاصّة في المثلثات المتشابهة

أوجد قيمة x في المثلثين المتشابهين، في كل من السؤالين الآتيين:

(1A



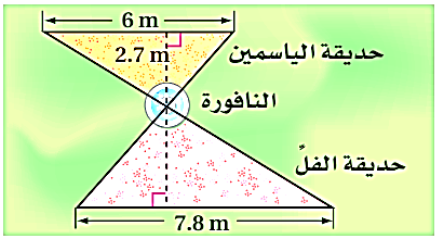
(1B



استعمال المثلثات المتشابهة لحل المسائل

تحقق من فهمك

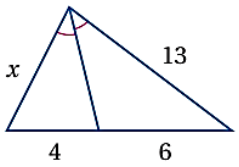
2) حدائق: في الشكل المجاور حديقتان بجوارهما نافورة، إذا كانت الحديقتان تشكلان مثلثين متشابهين، فأوجد المسافة من مركز النافورة إلى الضلع الأطول في حديقة الفُلّ.



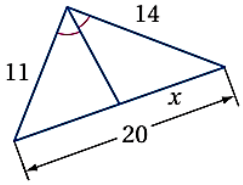
استعمال نظرية منصّف زاوية في مثلث

تحقق من فهمك أوجد قيمة x في كل من الشكلين الآتيين :

(3A



(3B



.....

.....

.....

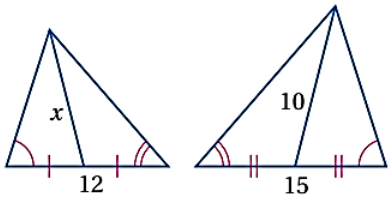
.....

.....

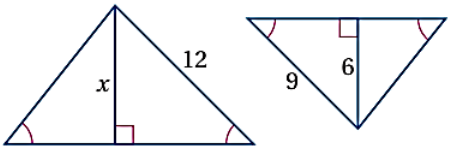
.....

أوجد قيمة x في المثلثين المتشابهين في كلٍّ من السؤالين الآتيين:

(1



(2



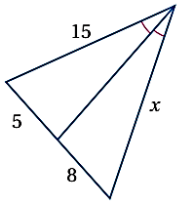
.....

.....

.....

.....

مسائل مهارات التفكير العليا



22) اكتشف الخطأ: يحاول كلٌّ من عبد الله وفيصل أن يجد قيمة x في الشكل المجاور.
فيقول عبد الله: لإيجاد قيمة x أحل التناسب $\frac{5}{8}=\frac{15}{x}$، ويقول فيصل: لإيجاد قيمة x، أحل التناسب $\frac{5}{x}=\frac{8}{15}$ ، أيٌّ منهما على صواب؟ وضح إجابتك.

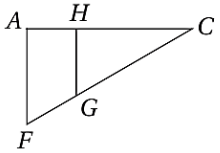
.....

.....

.....

تدريب على اختبار

26) أيُّ الحقائق الآتية ليست كافيةً لإثبات أن المثلثين ACF و HCG متشابهان؟



A $\overline{AF} \parallel \overline{HG}$

B $\frac{AC}{HC}=\frac{FC}{GC}$

C $\frac{CG}{CF}=\frac{1}{2}$

D $\angle FAH$ و $\angle CHG$ قائمتان.

.....

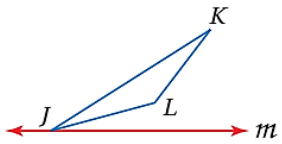
.....

.....

.....

رسم صورة مضلع بالانعكاس حول مستقيم

(1B ارسم صورة الشكل بالانعكاس حول المستقيم المعطى. (يحل في الكتاب)

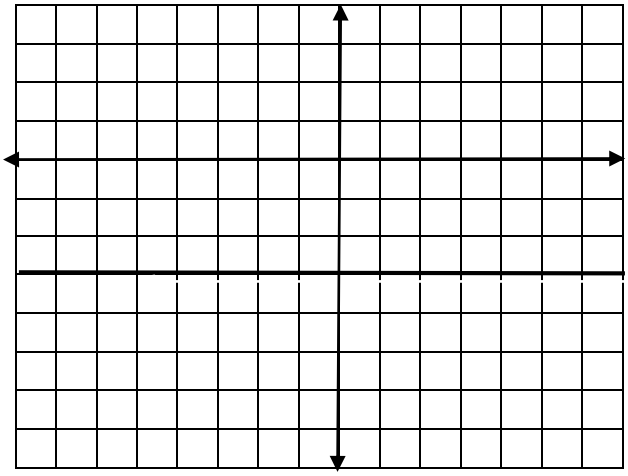


رسم صورة بالانعكاس حول مستقيم أفقي أو مستقيم رأسي

تحقق من فهمك

مثِّل بيانيًّا شبه المنحرف $RSTV$، الذي إحداثيات رؤوسه هي: $R(-1, 1), S(4, 1), T(4, -1), V(-1, -3)$،
وارسم صورته بالانعكاس حول المستقيم المُعطَى في كلٍّ ممّا يأتي:

(3A $y = -3$



رسم صورة بالانعكاس حول المحور x أو المحور y تحقق من فهمك

(4B $\triangle JKL$ الذي إحداثيات رؤوسه: $J(3, 2), K(2, -2), L(4, -5)$ بالانعكاس حول المحور y .

.....

.....

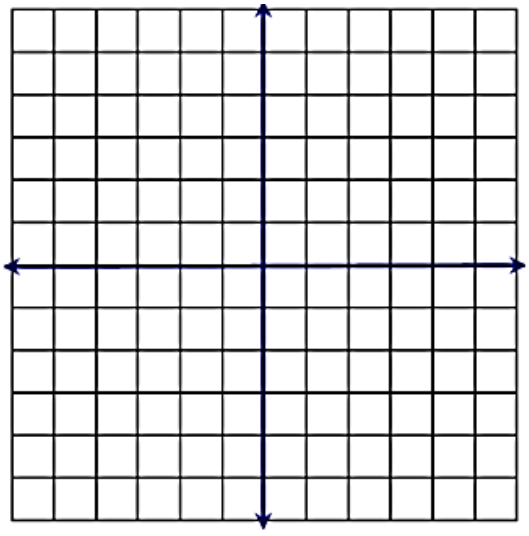
.....

.....

.....

.....

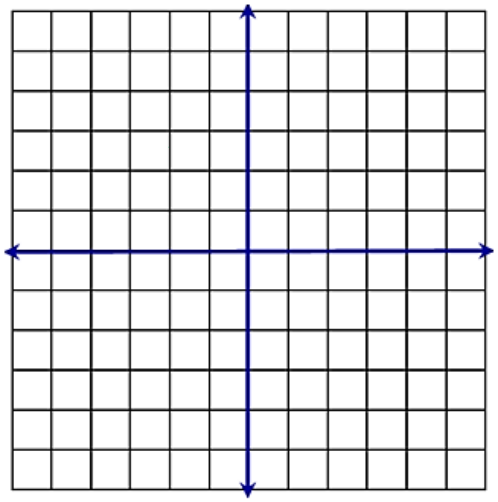
.....



رسم صورة شكل بالانعكاس حول المستقيم $y = x$

تحقق من فهمك

5) مثِّل بيانيًّا $\triangle BCD$ الذي إحداثيات رؤوسه هي: $B(-3, 3), C(1, 4), D(-2, -4)$،
ثم ارسم صورته بالانعكاس حول المستقيم $y = x$.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

يُبيِّنُ كُلٌّ من الأشكال الآتية مضلعًا وصورته بالانعكاس حول مستقيم ما، ارسم محور الانعكاس في كلٍّ منها.

(24

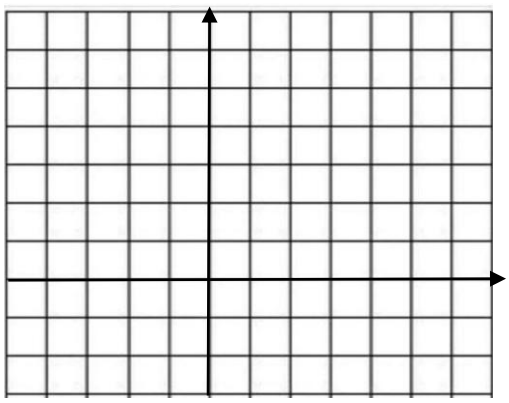
التاريخ : / / ١٤٤ هـ الموضوع : الازاحة (الانسحاب)

رسم الإزاحة في المستوى

تحقق من فهمك : ارسم صورة الشكل الناتجة عن الإزاحة التي تنقل النقطة A الى A'
(يرسم في الكتاب)

تحقق من فهمك **الإزاحة في المستوى الإحداثي**

2A) $\triangle ABC$ الذي إحداثيات رؤوسه: $A(2, 6), B(1, 1), C(7, 5)$، أُزيح وفق القاعدة
$(x, y) \rightarrow (x-4, y-1)$



.....

.....

.....

.....

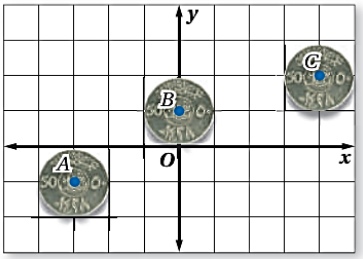
.....

تحقق من فهمك

3) نقود: تمَّ تصوير حركة قطعة نقود في مواقع مختلفة على المستوى الإحداثي.

A) صِفْ حركة القطعة عند انتقالها من الموقع A إلى الموقع B لفظيًّا.

B) صِفْ حركة القطعة عند انتقالها من الموقع A إلى الموقع C باستعمال قاعدة الإزاحة.



.....

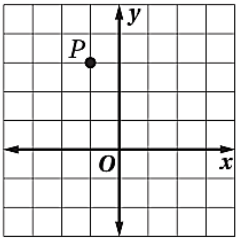
.....

.....

.....

24) أوجد صورة النقطة P الناتجة عن الإزاحة:

$(x, y) \rightarrow (x + 3, y + 1)$.



تدريب على اختبار

A $(0, 6)$ **B** $(0, 3)$

C $(2, -4)$ **D** $(2, 4)$

مسائل مهارات التفكير العليا

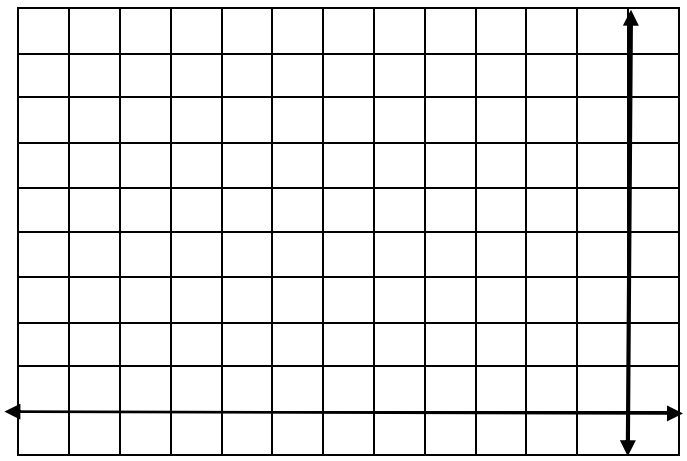
21) تبرير: أُجريت إزاحةٌ لشكلٍ ما، وفقًا للقاعدة: $(x, y) \rightarrow (x - 3, y + 8)$، ثم إزاحةٌ أخرى للصورة الناتجة وفقًا للقاعدة: $(x, y) \rightarrow (x + 3, y - 8)$. من دون استعمال الرسم، حدِّد مكان الشكل النهائي وبرِّر إجابتك.

.....

.....

5) $\triangle DFG$ الذي إحداثيات رؤوسه: $G(-7, 6)$,$F(-10, 4)$,$D(-8, 8)$، أُزيح وفق القاعدة

$(x, y) \rightarrow (x + 5, y - 2)$



.....

.....

.....

.....

.....

.....

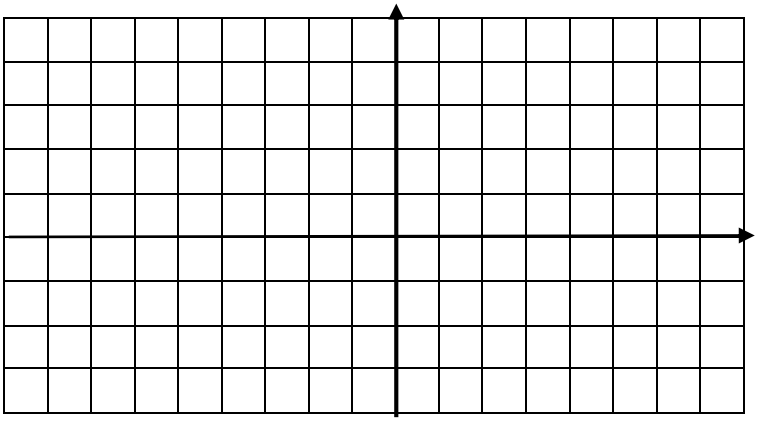
التاريخ : / / ١٤٤ هـ الموضوع : الدوران

رسم الشكل الناتج عن الدوران رسم الصورة الناتجة عن الدوران في المستوى الإحداثي:

تحقق من فهمك

2) إحداثيات رؤوس متوازي الأضلاع $FGHJ$ هي: $F(2, 1), G(7, 1), H(6, -3), J(1, -3)$.
مثِّل بيانيًّا $FGHJ$ وصورته الناتجة عن دوران بزاوية $180°$ حول نقطة الأصل.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

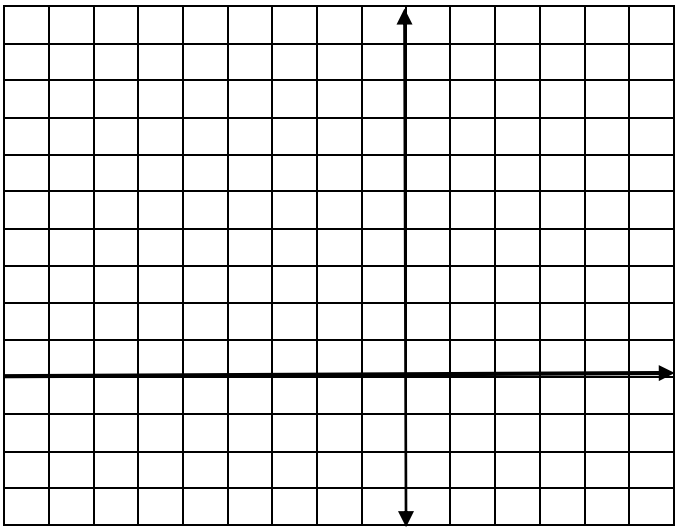


٣ ص٧٥) **تحقق من فهمك**

.....

10) متوازي الأضلاع $MPQV$ الذي إحداثيات رؤوسه: $V(-7, -2), Q(-3, -2), P(-2, 3), M(-6, 3)$ ، $270°$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



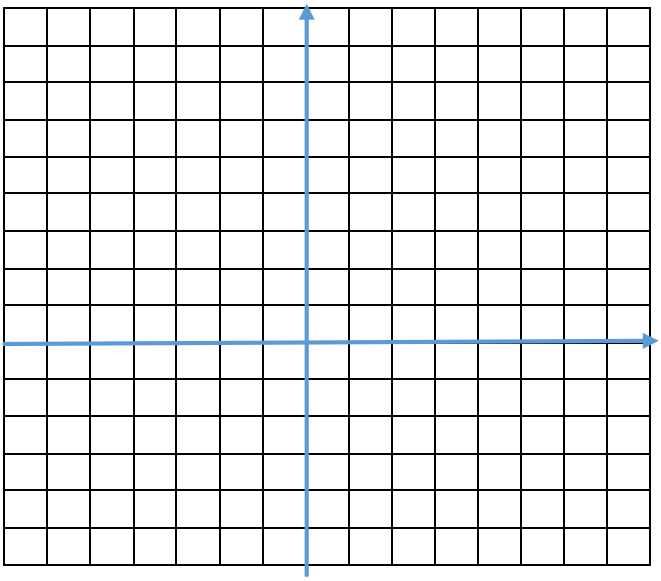
تدريب على اختبار تمرين ٢٦ ص ٧٨

.....

.....

تمثيل تركيب الإزاحة والانعكاس بيانيًا تحقق من فهمك

إحداثيات رؤوس المثلث PQR هي: $P(1, 1), Q(2, 5), R(4, 2)$ ، مثّل بيانيًّا $\triangle PQR$ وصورته الناتجة عن التحويل الهندسي المركب المحدّد في كلٍّ من السؤالين الآتيين:



1B) إزاحة مقدارها 3 وحدات إلى أسفل و3 وحدات إلى اليسار، ثم انعكاس حول المستقيم $y = x$.

.....

.....

.....

.....

.....

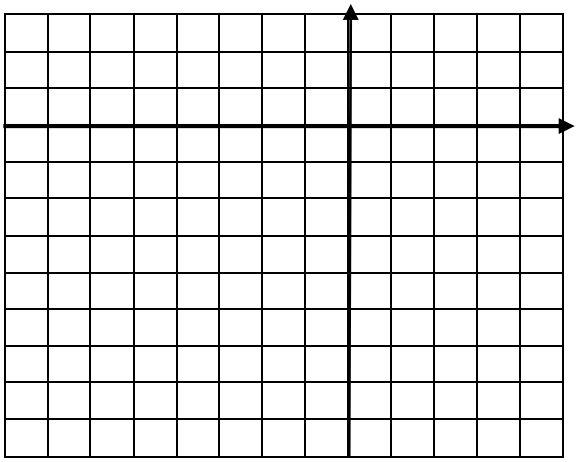
.....

.....

تركيب تحويلات التطابق تمثيل تركيب تحويلَي تطابق بيانيًا

إحداثيات رؤوس المثلث ABC هي: $A(-6, -2), B(-5, -5), C(-2, -1)$ ، مثّل بيانيًّا $\triangle ABC$ وصورته الناتجة عن تركيب التحويلين الهندسيين بالترتيب المحدّد في كلٍّ من السؤالين الآتيين:

2A) إزاحة مقدارها 3 وحدات إلى اليمين ووحدة واحدة إلى أسفل، ثم انعكاس حول المحور y .



.....

.....

.....

.....

.....

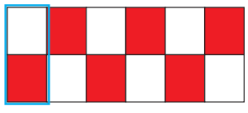
.....

.....

وصف التحويلات الهندسية تحقق من فهمك

4) سجاد: صِفْ تحويلًا هندسيًّا مركبًا يمكن استعماله لتكوين النمط في كل مِمَّا يأتي:

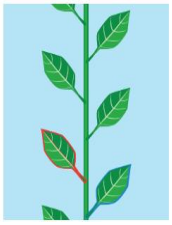
(A

(B 

.....

.....

(13



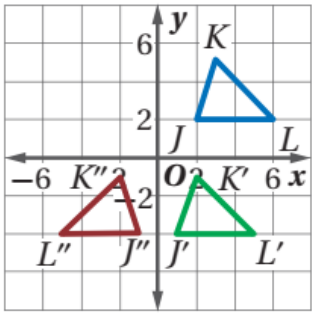
صف تحويل هندسيا مركبا يمكن استعماله لتكوين نمط القماش

.....

.....

صِفِ التحويل الهندسي المركب الذي ينقل الشكل الأزرق إلى البني في

(24



.....

.....

.....

.....

.....

تدريب على اختبار

33) ما صورة النقطة $A(4, 1)$ الناتجة عن انعكاس حول المستقيم $y = x$ ؟

A $(1, -4)$

B $(1, 4)$

C $(-1, 4)$

D $(-1, -4)$

34) **إجابة قصيرة :** إحداثيات طرفَي $\overline{CD}$ هما $C(2, 4)$ و $D(8, 7)$ ، إذا أُزيحت هذه القطعة المستقيمة بمقدار 6 وحدات إلى اليسار ووحدتين إلى أعلى، ثم عكست الصورة حول المحور y ، فما إحداثيات D''؟

.....

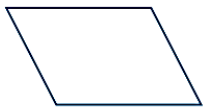
التاريخ : / / ١٤٤٤هـ

الموضوع : التماثل

التماثل حول محور

بيِّن ما إذا كان للشكل محور تماثل أم لا، وإذا كان كذلك فارسم محاور التماثل جميعها، وحدّد عددها في كلٍّ ممَّا يأتي:

(1A



(1B

(1C

.....

.....

.....

تعيين التماثل الدوراني

أزهار: بيِّن ما إذا كان يبدو لصورة الزهرة تماثل دوراني أم لا، وإذا كان كذلك، فعيّن مركز التماثل، وحدّد رتبته ومقداره في كلٍّ ممَّا يأتي:

(2A

(2B

.....

.....

.....

.....

التماثلات في الأشكال الثلاثية الأبعاد تحقق من فهمك

بيِّن ما إذا كان الشكل متماثلًا حول مستوى، أو متماثلًا حول محور، أو كلاهما، أو غير ذلك في كلٍّ ممَّا يأتي:

(3A

.....

.....

.....

(3C

(3D

.....

.....

.....

.....

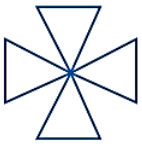
.....

بيِّن ما إذا كان للشكل تماثل دوراني أم لا، وإذا كان كذلك، فعيّن مركز التماثل، وحدد رتبته ومقداره في كلٍّ مما يأتي:

(4

(5

(6



.....

.....

الكتاب ص ٩٧

بيِّن ما إذا كان الشكل متماثلًا حول مستوى أو متماثلًا حول محور أو كلاهما أو غير ذلك في كلٍّ ممَّا يأتي:

(22

.....

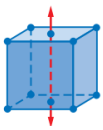
حدِّد ما إذا كانت البلورة متماثلةً حول مستوى أو متماثلة حول محور في كلٍّ ممَّا يأتي:

(32 مكعب

.....

.....

.....



تدريب على اختبار

(41 ما رتبة التماثل للشكل الآتي؟

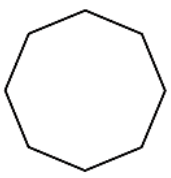
.....

.....

.....

.....

.....

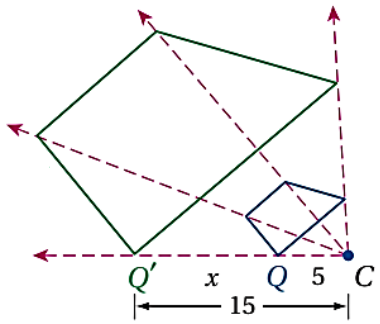


.....

رسم التمدد

تحقق من فهمك

2) حدِّد ما إذا كان التمدد من الشكل Q إلى Q' تكبيرًا أم تصغيرًا، ثم أوجد معامل مقياس التمدد، وقيمة x.



.....

.....

.....

التمدد في المستوى الإحداثي: تحقق من فهمك

مثِّل المضلع المعطاة إحداثيات رؤوسه بيانيًّا، ثم مثِّل صورته الناتجة عن تمددٍ مركزه نقطة الأصل، ومعامله العدد k المحدد في كلٍّ من السؤالين الآتيين:

3A) $k=\frac{1}{3}$ ؛ $Q(0,6), R(-6,-3), S(6,-3)$ **3B)** $k=2$ ؛ $A(2,1), B(0,3), C(-1,2), D(0,1)$

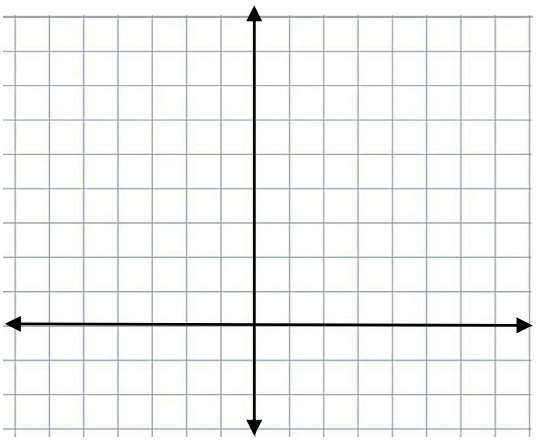
.....

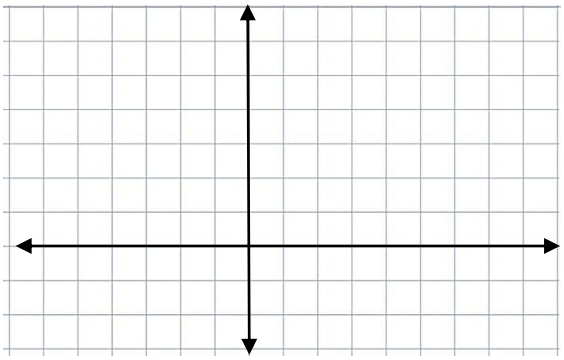
.....

.....

.....

.....





حدّد ما إذا كان التمدد من الشكل W إلى الشكل W' تكبيرًا أم تصغيرًا، ثم أوجد معامله وقيمة x .

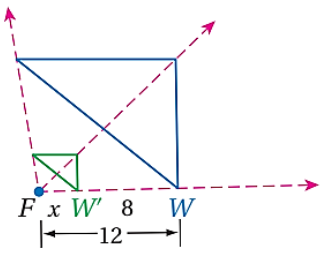
13)

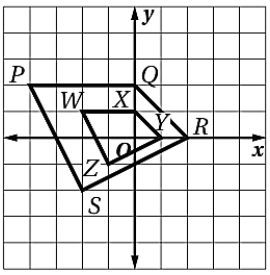
.....

.....

.....

.....





32) ما معامل مقياس التمدد من الشكل $PQRS$ إلى الشكل $WXYZ$؟

.....

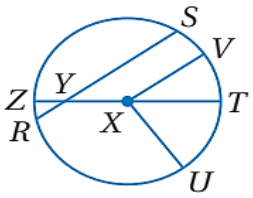
.....

.....

التاريخ : / / ١٤٤ هـ الموضوع : الدائرة ومحيطها

قطع مستقيمة خاصة في الدائرة

تحقق من فهمك تعيين القطع المستقيمة في الدائرة



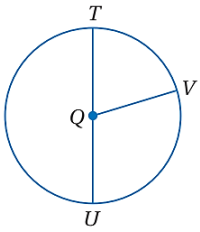
1) سمِّ الدائرة، ونصف قطر، ووترًا، وقطرًا فيها.

.....

.....

.....

إيجاد نصف القطر والقطر



تحقق من فهمك : في الشكل المجاور

2A) إذا كان $TU = 14$ ft، فأوجد نصف قطر $\odot Q$؟

2B) إذا كان $QT = 11$ m، فأوجد QU .

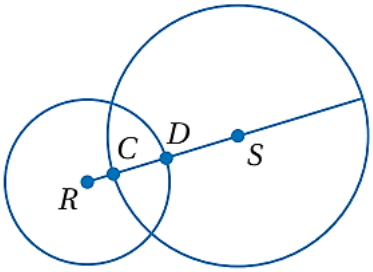
.....

.....

.....

.....

إيجاد قياسات في دائرتين متقاطعتين



في الشكل المجاور قطر $\odot S$ يساوي **30** وحدةً، وقطر $\odot R$ يساوي **20** وحدةً، و DS يساوي **9** وحداتٍ، أوجد RC

.....

.....

.....

.....

إيجاد محيط الدائرة تحقق من فهمك

أوجد محيط كلٍّ من الدائرتين الآتيتين مقرّبًا إجابتك إلى أقرب جزءٍ من مئةٍ.

4A) نصف القطر يساوي 2.5 cm **4B)** القطر يساوي 16 ft

.....

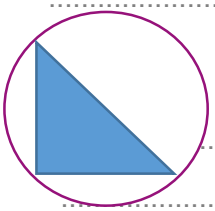
.....

إيجاد القطر ونصف القطر

5) إذا كان محيط دائرة يساوي 77.8 cm، فأوجد قطر الدائرة ونصف قطرها مقرّبين إلى أقرب جزء من مئة.

.....

.....



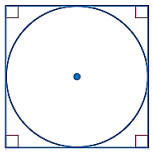
تحقق من فهمك

أوجد القيمة الدقيقة لمحيط الدائرة في كلٍّ ممَّا يأتي:

6A) إذا كانت تحيط بمثلثٍ قائم الزاوية طولا ساقيه 3 m, 7 m

6B) إذا كانت مُحاطَة بمربعٍ طول ضلعه 10 ft

.....

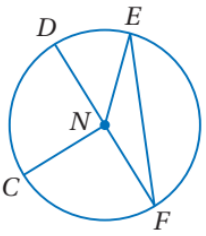


.....

.....

.....

استعمل الدائرة في الشكل المجاور؛ للإجابة عن الأسئلة الآتية:



1) سمِّ هذه الدائرة. .....

2) عيّن كلًّا ممّا يأتي: .....

a) وترًا **b)** قطرًا **c)** نصف قطر

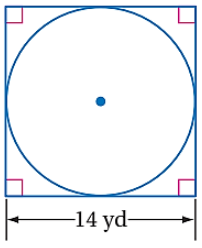
.....

3) إذا كان $CN = 8$ cm، فأوجد DN. .....

4) إذا كان $EN = 13$ ft، فما قطر الدائرة؟ .....

.....

(25 أوجد القيمة الدقيقة لمحيط الدائرة



.....

.....

تدريب على اختبار

42) جبر: أحاط إبراهيم حديقته الدائرية الشكل بسياج. إذا كان طول السياج 50 m، فما نصف قطر الحديقة؟ قرّب إجابتك إلى أقرب عددٍ صحيحٍ.

.....

.....

.....

.....

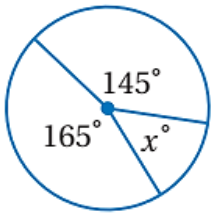
A 10 **C** 8

B 9 **D** 7

إيجاد قياس الزاوية المركزية

أوجد قيمة x في الشكل المجاور.

(1A



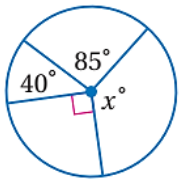
.....

.....

.....

.....

(1B



.....

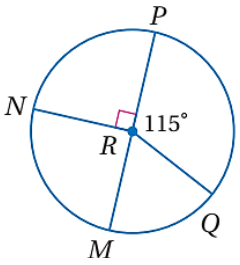
.....

.....

.....

تصنيف الأقواس وإيجاد قياساتها تحقق من فهمك

$\overline{PM}$ قطر في $\odot R$، حدّد ما إذا كان كلٌّ من الأقواس الآتية قوسًا أكبر أو أصغر أو نصف دائرة، ثم أوجد قياسه.



(2A $\overset{\frown}{MQ}$

(2B MNP

.....

.....

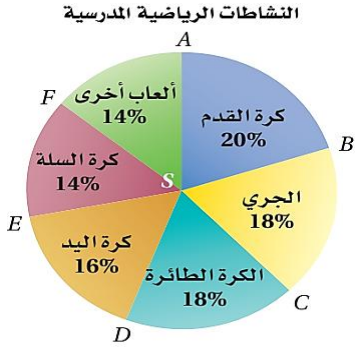
(2C $\overset{\frown}{MNQ}$

.....

.....

إيجاد قياس القوس من القطاعات الدائرية

استعمل التمثيل بالقطاعات الدائرية المجاور، لإيجاد كلٍّ من القياسات الآتية: تحقق من فهمك



(3A $m\overset{\frown}{EF}$

(3B $m\overset{\frown}{FA}$

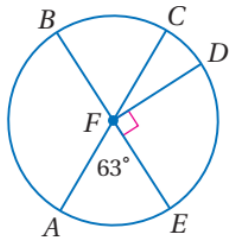
.....

.....

.....

إيجاد قياس القوس باستعمال مسلمة جمع الأقواس

أوجد كلاًّ من القياسات الآتية في $\odot F$: تحقق من فهمك



(4A $m\overset{\frown}{CE}$

(4B $m\overset{\frown}{ABD}$

.....

.....

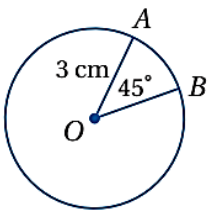
.....

.....

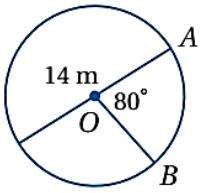
إيجاد طول القوس تحقق من فهمك

أوجد طول $\overset{\frown}{AB}$ في كلٍّ ممَّا يأتي مقرّبًا إلى أقرب جزءٍ من مئةٍ:

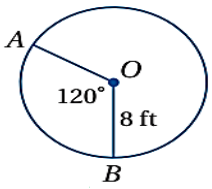
(5A



(5B



(5C



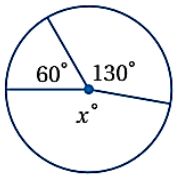
.....

.....

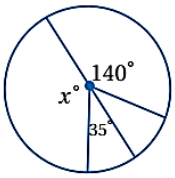
.....

أوجد قيمة x في كلٍّ من الشكلين الآتيين:

(1



(2



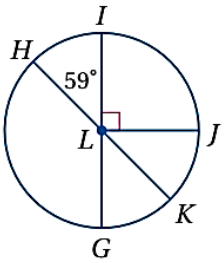
.....

.....

.....

$\overline{HK}$, $\overline{IG}$ قطران في $\odot L$، حدّد ما إذا كان كلّ قوس فيما يأتي قوسًا أكبر أو أصغر أو نصف دائرة، ثم أوجد قياسه.

(3 $\overset{\frown}{IHJ}$ **(4** $\overset{\frown}{HI}$



.....

.....

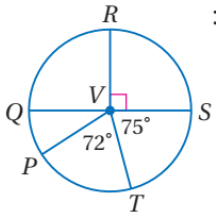
.....

(5 $\overset{\frown}{HGK}$

.....

$\overline{QS}$ قطر في $\odot V$، أوجد كلًّا من القياسات الآتية:

(7 $m\overset{\frown}{STP}$



.....

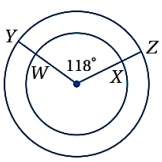
.....

(8 $m\overset{\frown}{QRT}$ .....

.....

مسائل مهارات التفكير العليا

(47 اكتشف الخطأ: يقول إبراهيم: إن $\overset{\frown}{YZ}$, $\overset{\frown}{WX}$ متطابقان؛ لأن زاويتَيهما المركزيتين متطابقتان، بينما يقول سالم: إنهما غير متطابقين. هل أيٌّ منهما على صواب؟ برِّر إجابتك.



.....

.....

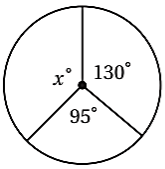
.....

.....

.....

تدريب على اختبار

54) أوجد قيمة x؟



A 120 **B** 135 **C** 145 **D** 160

.....

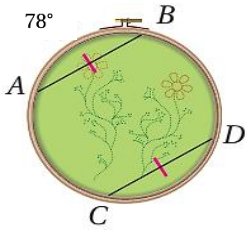
.....

.....

التاريخ : / / ١٤٤

الموضوع : **الأقواس والأوتار**

استعمال الأوتار المتطابقة لإيجاد قياس القوس



تحقق من فهمك

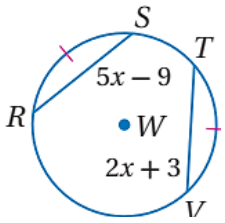
1) إذا كان $m\overset{\frown}{AB} = 78°$ في الشكل أعلاه، فأوجد $m\overset{\frown}{CD}$.

.....

.....

استعمال الأقواس المتطابقة لإيجاد أطوال الأوتار

تحقق من فهمك



2) في $\odot W$ ، إذا كان $\overset{\frown}{RS} \cong \overset{\frown}{TV}$، فأوجد RS.

.....

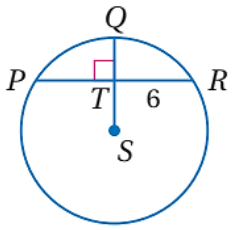
.....

.....

استعمال نصف القطر العمودي على الوتر

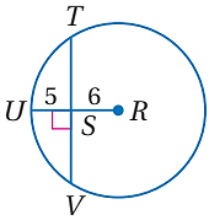
تحقق من فهمك

3) أوجد PR في $\odot S$.



.....

.....



استعمال القطر العمودي على الوتر

تحقق من فهمك

4) أوجد TV في $\odot R$ مقرّبًا إجابتك إلى أقرب جزء من مئة.

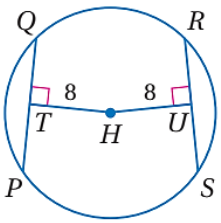
.....

.....

.....

الأوتار المتساوية البُعد عن المركز

تحقق من فهمك



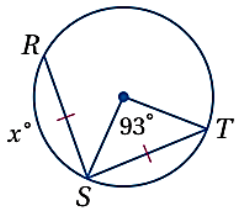
5) في $\odot H$ إذا كان: $RS = 14, PQ = 3x - 4$ ، فأوجد قيمة x

.....

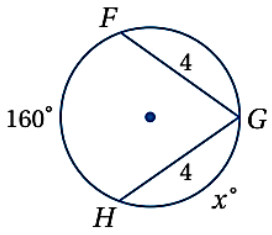
.....

جبر: أوجد قيمة x في كلٍّ ممَّا يأتي:

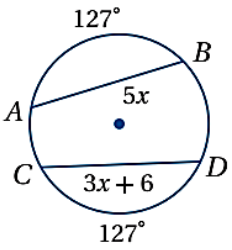
(1



(2



(3



.....

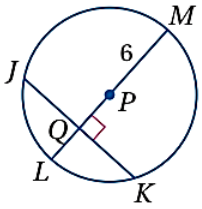
.....

.....

.....

في $\odot P$ ، إذا كان: $JK = 10, m\widehat{JLK} = 134°$ ، فأوجد القياسات الآتية، مقرّبًا إجابتك إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم ذلك.

(4 $m\widehat{JL}$

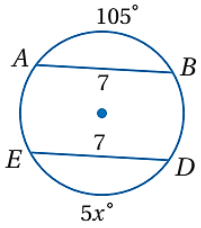


.....

.....

جبر: أوجد قيمة x في كلٍّ ممَّا يأتي:

(7

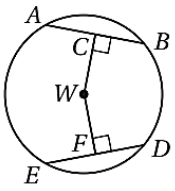


.....

.....

تدريب على اختبار

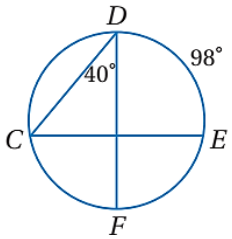
(30 إذا كان: $CW = WF, ED = 30$ ، فأوجد DF؟



A 60 **B** 45 **C** 30 **D** 15

.....

التاريخ : / / ١٤٤ هـ الموضوع : **الزوايا المحيطية**



استعمال الزوايا المحيطية لإيجاد قياسات تحقق من فهمك

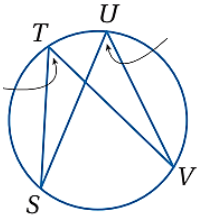
أوجد القياسات الآتية مستعملًا الشكل المجاور:

(1A $m\widehat{CF}$ **(1B** $m\angle C$

.....

.....

استعمال الزوايا المحيطية لإيجاد قياسات تحقق من فهمك



2) إذا كان: $m\angle V = (x + 16)°, m\angle S = (3x)°$ ، فأوجد $m\angle S$ مستعملًا الشكل أعلاه.

.....

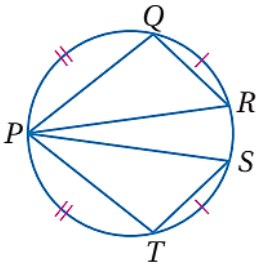
العبارات	المبررات
1) $\overset{\frown}{QR} \cong \overset{\frown}{ST}, \overset{\frown}{PQ} \cong \overset{\frown}{PT}$	1) معطيات
2) $m\overset{\frown}{QR} = m\overset{\frown}{ST}, m\overset{\frown}{PQ} = m\overset{\frown}{PT}$	2) تعريف تطابق الأقواس
3) $m\angle QPR = m\angle TPS$, $m\angle QRP = m\angle TSP$	3) إذا قابلت زاويتان محيطتان في دائرة القوس نفسه أو قوسين متطابقين، فإن الزاويتين تكونان متطابقتين.
4) $\angle QPR \cong \angle TPS$, $\angle QRP \cong \angle TSP$	4) تعريف تطابق الزوايا
5) $\overline{QR} \cong \overline{ST}$	5) الأقواس المتطابقة تحدها أوتار متطابقة.
6) $\triangle PQR \cong \triangle PTS$	5) (AAS)

تحقق من فهمك

3) اكتب برهانًا ذا عمودين:

المعطيات: $\overset{\frown}{QR} \cong \overset{\frown}{ST}$, $\overset{\frown}{PQ} \cong \overset{\frown}{PT}$

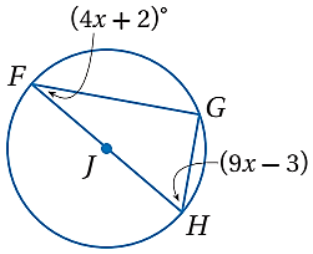
المطلوب: $\triangle PQR \cong \triangle PTS$



إيجاد قياسات زوايا المثلث المحاط بدائرة

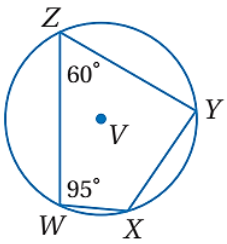
تحقق من فهمك

4) إذا كان $m\angle H = (17x - 8)°$, $m\angle F = (7x + 2)°$ ، فأوجد قيمة x مستعملًا الشكل أعلاه.



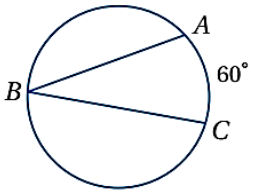
إيجاد قياسات الزوايا

5) المضلع $WXYZ$ شكل رباعي محاط بِـ $\odot V$ ، أوجد $m\angle X, m\angle Y$.

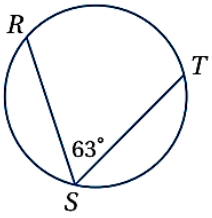


أوجد كل قياس ممّا يأتي:

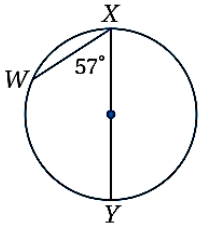
1) $m\angle B$



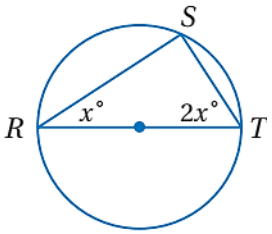
2) $m\overset{\frown}{RT}$



3) $m\overset{\frown}{WX}$



19) x



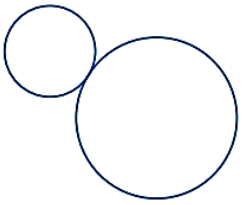
تدريب على اختبار

التاريخ : / / ١٤٤ هـ الموضوع : **المماسات**

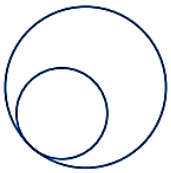
تحديد المماسات المشتركة تحقق من فهمك

ارسم المماسات المشتركة للدائرتين في كلٍّ ممَّا يأتي، وإذا لم يوجد مماس مشترك، فاكتب "لا يوجد مماس مشترك".

(1A)

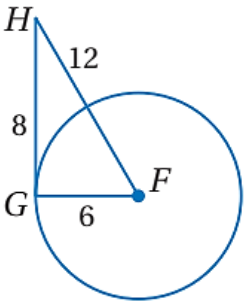


(1B)



تحديد المماس تحقق من فهمك

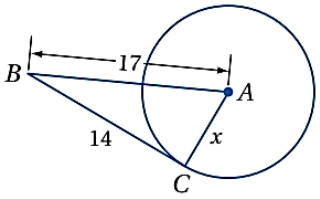
2) حدّد ما إذا كان $\overline{GH}$ مماسًّا لِـ $\odot F$ أم لا، برّر إجابتك.



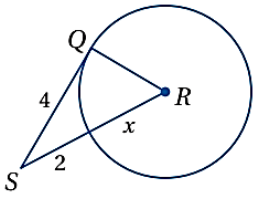
استعمال المماس لإيجاد القيم المجهولة تحقق من فهمك

أوجد قيمة x في كلٍّ من الشكلين الآتيين مفترضًا أن القطعة المستقيمة التي تبدو مماسًّا للدائرة، هي مماسٌّ فعلًا.

(3A)



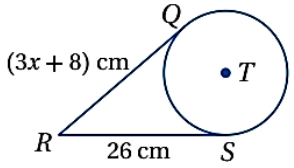
(3B)



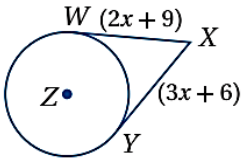
استعمال المماسات المتطابقة لإيجاد قياسات تحقق من فهمك

جبر: أوجد قيمة x في كلٍّ من الشكلين الآتيين، مفترضًا أن القطعة المستقيمة التي تبدو مماسًّا للدائرة هي مماسٌّ فعلًا.

(4A



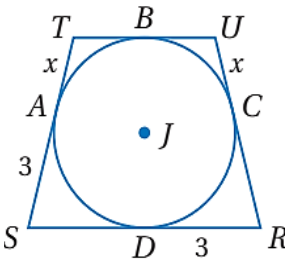
(4B



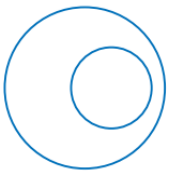
إيجاد قياسات في المضلعات المحيطة بدائرة

تحقق من فهمك

5) الشكل الرباعي $RSTU$ محيط بالدائرة J، إذا كان محيطه 18 وحدة، فأوجد قيمة x.

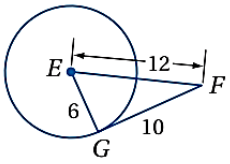


1) ارسم المماسات المشتركة للدائرتين المجاورتين، وإذا لم يوجد مماس مشترك، فاكتب "لا يوجد مماس مشترك".

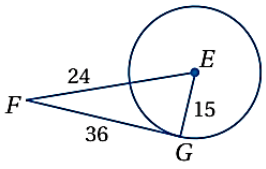


حدّد ما إذا كانت $\overline{FG}$ في كلٍّ من الشكلين الآتيين مماسًّا للدائرة E أم لا، وبرّر إجابتك.

(2

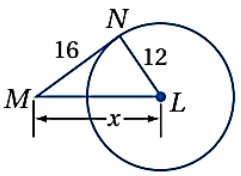


(3

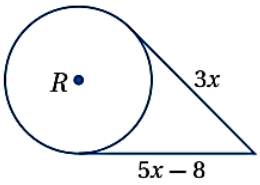


أوجد قيمة x في كلٍّ ممّا يأتي مفترضًا أن القطع المستقيمة التي تبدو مماسات للدائرة هي مماسات فعلًا.

(4



(6



.....

.....

.....

.....

.....

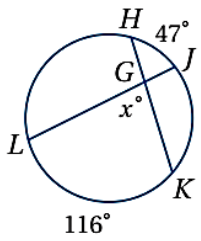
تدريب على اختبار

التاريخ : / / ١٤٤ هـ الموضوع: **القاطع والمماس وقياسات الزوايا**

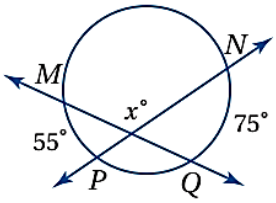
استعمال القاطعين أو الوترين المتقاطعين

تحقق من فهمك أوجد قيمة x في كلٍّ من الأشكال الآتية :

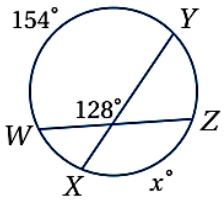
(1A



(1B



(1C



.....

.....

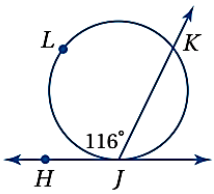
.....

.....

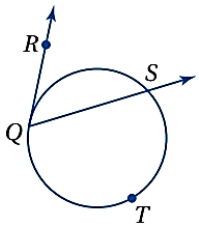
.....

استعمال القاطع والمماس المتقاطعين

2A) أوجد $m\widehat{JLK}$.



2B) إذا كان: $m\widehat{QTS} = 238°$، فأوجد $m\angle RQS$.



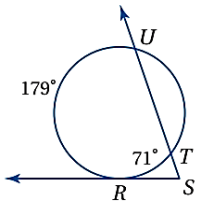
.....

.....

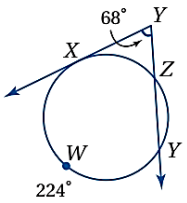
.....

استعمال المماسات والقواطع التي تتقاطع خارج الدائرة تحقق من فهمك

3A $m\angle S$



3B $m\widehat{XZ}$



.....

.....

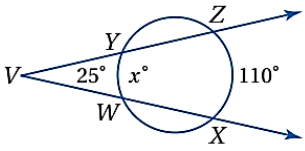
.....

.....

تطبيق خصائص القواطع المتقاطعة خارج الدائرة

تحقق من فهمك

4) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.



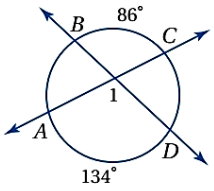
.....

.....

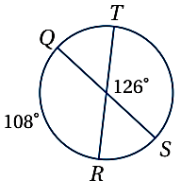
.....

أوجد كلًّا من القياسات الآتية، مفترضًا أن القطع المستقيمة التي تبدو مماسات للدائرة هي مماسات فعلًا.

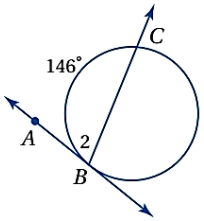
1) $m\angle 1$



2) $m\widehat{TS}$



3) $m\angle 2$



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

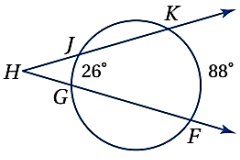
.....

.....

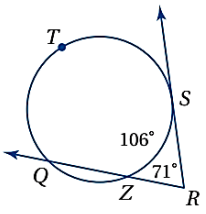
.....

.....

4) $m\angle H$



5) $m\widehat{QTS}$



.....

.....

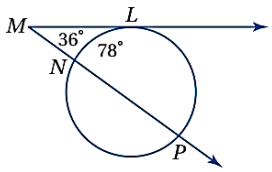
.....

.....

.....

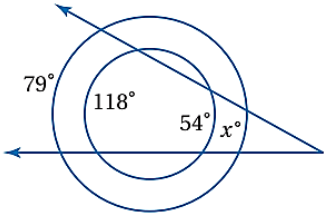
.....

6) $m\widehat{LP}$



مسائل مهارات التفكير العليا

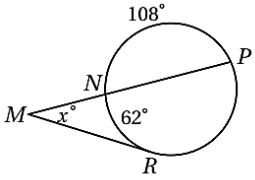
30) **تحدٍّ:** إذا كانت الدائرتان أدناه متحدتين في المركز، فما قيمة $x°$؟



تدريب على اختبار

34) إذا كان: $m\widehat{NR} = 62°$, $m\widehat{NP} = 108°$

فما قيمة x؟



A 23° **C** 64°

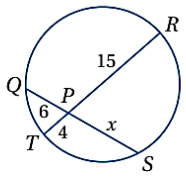
B 31° **D** 128°

التاريخ : / / ١٤٤ هـ الموضوع : **قطع مستقيمة خاصة في الدائرة**

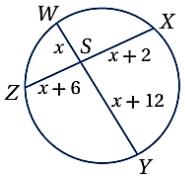
استعمال تقاطع الوترين

تحقق من فهمك

(1A)



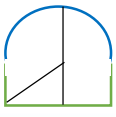
(1B)



إيجاد قياس قطع مستقيمة في الدائرة

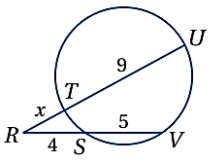
تحقق من فهمك

2) **مصلَّى قبة الصخرة:** هو أحد أهم معالم المسجد الأقصى المبارك في مدينة القدس، وتعتبر قبته من أهم وأبرز المعالم المعمارية الإسلامية، فهي عبارة عن قبة كروية قطر الدائرة التي تحتوي على القوس المار بالقمة هي 20 m ، ويبلغ ارتفاع أعلى نقطة فيها عن الجزء الأسطواني الذي يحملها 15m، أوجد المسافة بين طرفَي القبة ؟

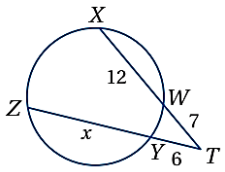


استعمال تقاطع القاطعين تحقق من فهمك

(3A



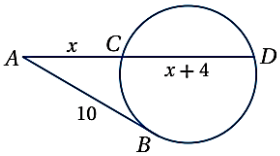
(3B



استعمال المماس والقاطع

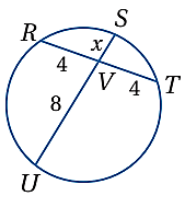
تحقق من فهمك

4) $\overline{AB}$ مماس للدائرة في الشكل المجاور، أوجد قيمة x مقربًا إجابتك إلى أقرب عُشرٍ.

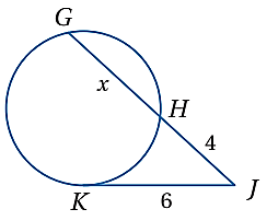


أوجد قيمة x في كلٍّ من الأشكال الآتية، مفترضًا أن القطع المستقيمة التي تبدو مماسات للدائرة، هي مماساتٌ فعلًا.

(1



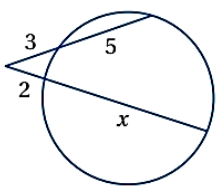
(3



مسائل مهارات التفكير العليا

18) اكتشف الخطأ: يحسب كلٌّ من خالد وعبدالعزيز قيمة x في الشكل المجاور.

فكتب خالد المعادلة: $2x = 3(5)$، بينما كتب عبدالعزيز المعادلة: $3(8) = 2(2 + x)$. هل أيٌّ منهما كتب المعادلة الصحيحة؟ برّر إجابتك.



التاريخ : / / ١٤٤ هـ الموضوع : **معادلة الدائرة**

كتابة معادلة الدائرة باستعمال المركز ونصف القطر تحقق من فهمك

اكتب معادلة الدائرة في كلٍّ ممَّا يأتي:

1A) مركزها نقطة الأصل، ونصف قطرها $\sqrt{10}$.

1B) مركزها النقطة $(4, -1)$، وقطرها 8

.....

.....

.....

كتابة معادلة الدائرة باستعمال مركزها ونقطة عليها تحقق من فهمك

2A) مركزها $(5, 4)$، وتمر بالنقطة $(-3, 4)$.

2B) مركزها $(-3, -5)$، وتمر بالنقطة $(0, 0)$.

.....

.....

.....

.....

.....

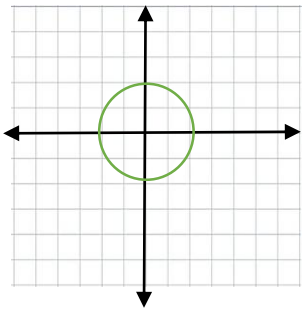
.....

تمثيل الدائرة بيانيًّا

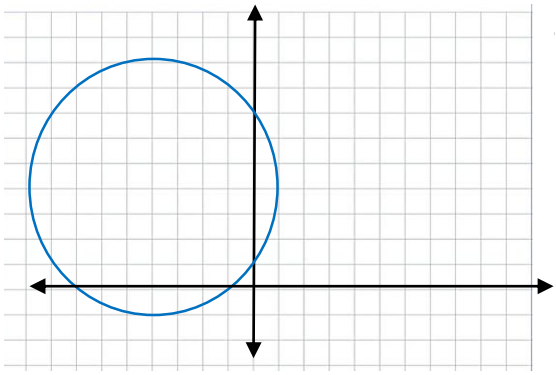
تحقق من فهمك

أوجد مركز ونصف قطر الدائرة المعطاة معادلتها في كلٍّ مما يأتي، ثم مثّلها بيانيًّا:

3A) $x^2 + y^2 = 4$



3B) $(x + 4)^2 + (y - 7)^2 = 25$



استعمال ثلاث نقاط لكتابة معادلة الدائرة

تحقق من فهمك

4) اكتب معادلة الدائرة التي تمر بالنقاط: $R(1, 2), S(-3, 4), T(-5, 0)$.

.....

.....

.....

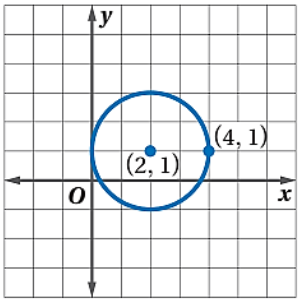
اكتب معادلة الدائرة في كلٍّ ممّا يأتي:

1) مركزها $(0, 9)$، ونصف قطرها 5 **2)** مركزها $(1, 3)$، وقطرها 14

.....

.....

5)



أوجد مركز ونصف قطر الدائرة المعطاة معادلتها في كلٍّ ممَّا يأتي، ثم مثّلها بيانيًّا.

7) $(x-3)^2+(y+2)^2=16$

.....

تدريب على اختبار

35) أيُّ المعادلات الآتية تُمثّل معادلة الدائرة التي مركزها $(6, 5)$، وتمر بالنقطة $(2, 8)$؟

.....

A $(x-6)^2+(y-5)^2=5^2$

.....

B $(x-5)^2+(y-6)^2=7^2$

.....

C $(x+6)^2+(y+5)^2=5^2$

.....

D $(x-2)^2+(y-8)^2=7^2$

.....

الحمد لله رب العالمين

أمل باجوده ٧/٢٣ /١٤٤٧هـ