مذكرة هندسة الدوائر ومفاهيمها الرئيسية

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف العاشر المتقدم ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-01-14 12:53:13

المزيد من مادة رياضيات:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: عمرو البيومي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر المتقدم					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثاني	
1	مراجعة شاملة لوحدة الدائرة
2	تمارين موضوعية الدوائر الحنفى
3	مراجعة شاملة لمفاهيم هندسة الدائرة مع الحلول
4	مراجعة شاملة لمفاهيم هندسة الدائرة غير محلول
5	مجموعة تدريبات موضوعية في هندسة الدائرة غير محلولة

United Arab Emirates

دولة الإمارات العربية المتحدة

معلم الرياضيات: أ/ عمرو البيومى

amr elbayoumy

Grade 10 advanced

2024/2023

الوحدة الخامسة

الدوائر

AMR ELBAYOUMY
0544560575

Student Name: .....

الوحدة الخامسة

الدوائر

الدرس الأول :الدوائر والمحيط

الدرس الثاني : قياس الزوايا والاقواس

الدرس الثالث : الأقواس والاوتار

الدرس الرابع :الزوايا المحيطية

الدرس الخامس : المماسات

الدرس السادس : القاطع والمماس وقياس الزاوية

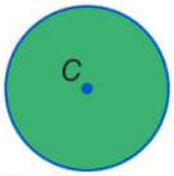
الدرس السابع : القطع الخاصة في الدائرة

الدرس الثامن : معادلة الدائرة

الدرس التاسع : مساحة الدائرة والقطاع الدائرى

amr elbayoumy
0544560575

الدرس الأول :الدوائر والمحيط



الدائرة C أو $\odot C$

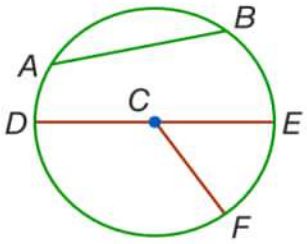
القطع في الدوائر إن **الدائرة** هي المحل الهندسي لمجموعة من جميع نقاط المستوى متساوية البعد عن نقطة ثابتة تدعى **مركز** الدائرة.

للقطع التي تقطعُ دائرة أسماؤها خاصة.

القطع الخاصة في دائرة

إن **نصف القطر** (جمعها أنصاف الأقطار) قطعةٌ مستقيمةٌ تقع إحدى نقطتاها الطرفيتان في المركز والأخرى على الدائرة.

أمثلة $\overline{CD}$، $\overline{CE}$، $\overline{CF}$ نصفا قطرٍ في الدائرة $\odot C$.



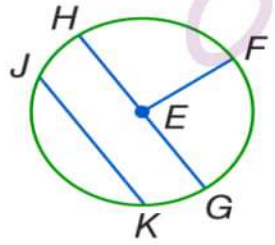
الوتر قطعة مستقيمة تقع نقطتاها الطرفيتان على الدائرة.

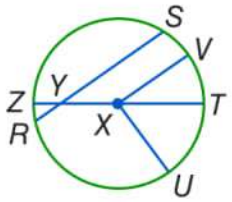
أمثلة $\overline{AB}$ و $\overline{DE}$ وتران في الدائرة $\odot C$.

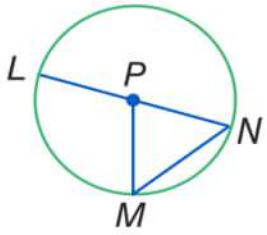
القطر في دائرة هو وترٌ يمرّ من المركز ويتكون من نصفي قطرين يقعان على استقامة واحدة.

مثال $\overline{DE}$ هو قطر في الدائرة $\odot C$. يتكون القطر $\overline{DE}$ من نصفي القطر الواقعين على استقامة واحدة $\overline{CD}$ و $\overline{CE}$.

سَمِّ الدائرة وحدّد نصف قطرٍ فيها. حدّد وترًا وقطرًا في الدائرة.







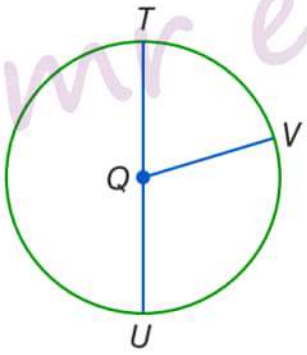
اسم الدائرة			
نصف القطر			
الوتر			

amr elbayoumy
0544560575

علاقات نصف القطر والقطر

إذا كان لدائرةٍ نصف القطر r والقطر d، فإن العلاقات التالية تنطبق عليها.

قانون نصف القطر $r = \frac{d}{2}$ أو $r = \frac{1}{2}d$ **قانون القطر** $d = 2r$



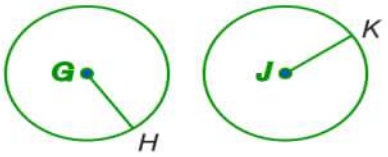
إذا كان طول $QV = 8$ cm، فما قطر الدائرة $\odot Q$؟

إذا كان طول $TU = 14$ m، فما هو نصف قطر الدائرة $\odot Q$؟

إذا كان طول $QT = 11$ m، فما هو طول QU؟

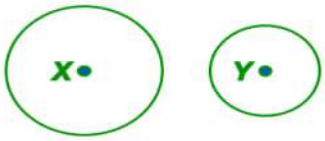
أزواج الدوائر

تتطابق دائرتان حصرًا إذا كانتا تضمان نصفي قطرٍ متطابقين.



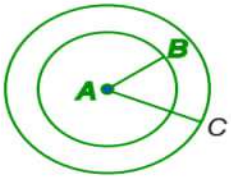
مثال $\overline{GH} \cong \overline{JK}$. إذًا $\odot J \cong \odot G$.

كل الدوائر متشابهة.



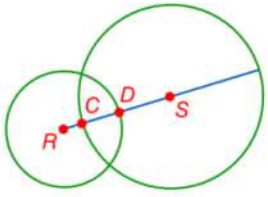
مثال $\odot X \sim \odot Y$

الدوائر متحدة المركز هي دوائر متّحدة المستوى لها المركز نفسه.



مثال الدائرة $\odot A$ التي نصف قطرها $\overline{AB}$ والدائرة $\odot A$ التي نصف قطرها $\overline{AC}$ متّحدتا المركز.

مثال قطر الدائرة $\odot S$ يساوي 30 وحدة، وقطر الدائرة $\odot R$ يساوي 20 وحدة، و $DS = 9$ وحدة. جـد CD.



استخدم التمثيل البياني أعلاه لإيجاد RC.

amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

المحيط

إذا كان لدائرة القطر d ونصف القطر r. فإن المحيط C يساوي القطر مضروبًا بالعدد باي (π) أو مِثلي نصف القطر مضروبًا بالعدد π.

$$C = \pi d \text{ أو } C = 2\pi r$$

جـد محيط كل دائرة موصوفة، وقرّب إلى أقرب جزءٍ من مئة.

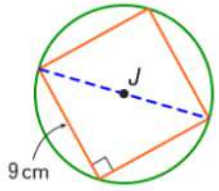
4A. نصف القطر $= 2.5$ cm

4B. قطر الدائرة $= 16$ m

جـد قطر دائرةٍ ونصف قطرها مقربين إلى أقرب جزءٍ من مئةٍ إذا كان محيط الدائرة 106.4 mm

جـد قطر دائرةٍ ونصف قطرها مقربين إلى أقرب جزءٍ من مئةٍ إذا كان محيط الدائرة 77.8 cm

يحاط مربعٌ طول ضلعه 9 cm بالدائرة J⊙. جـد المحيط الدقيق للدائرة J⊙.



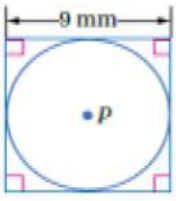
amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

جـد المحيط الدقيق لكل دائرةٍ باستخدام المضلع المعطى.

6A. مثلث قائم الزاوية محاط بدائرة وطولا ساقيه 7 m و 3 m

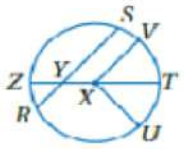
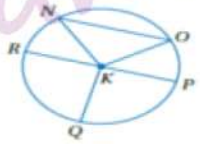
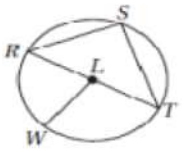
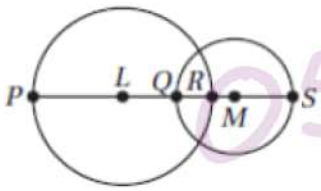
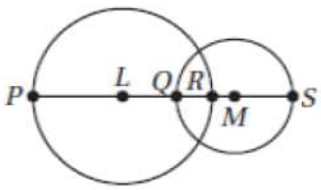
6B. مربع محاط طول ضلعه 10 m

amr elbayoumy
0544560575
AMR ELBAYOUMY

8	إذا كان C = 31.4 ، فإن ..... = d .							
	A	10	B	5	C	3.14	D	98.596
9	إذا كان C = 31.4 ، فإن ..... = r .							
	A	10	B	5	C	3.14	D	98.596
10	في الشكل المجاور ، محيط الدائرة يساوي : 							
	A	36	B	14.13	C	28.26	D	39.97

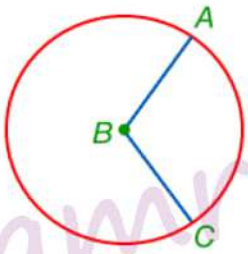
1) اختار الإجابة الصحيحة فيما يلي :

الدائرة ومحيطها .

1	في E ⊙ ، الوتر الوحيد المار بالمركز هو : 							
	A		B	$\overline{XV}$	C		D	
2	في K ⊙ ، القطر هو : 							
	A		B		C		D	
3	في L ⊙ ، إذا كان RT = 19 ، فإن : LW = ... 							
	A	19	B	38	C	8.5	D	9.5
4	إذا كانت طولي قطري L ⊙ و M ⊙ هما 20 وحدة و 13 وحدة على الترتيب ، وأن QR = 4 فإن : LQ = ... 							
	A	2.5	B	6	C	9	D	16
5	إذا كانت طولي قطري L ⊙ و M ⊙ هما 20 وحدة و 13 وحدة على الترتيب ، وأن QR = 4 فإن : RM = ... 							
	A	2.5	B	6	C	9	D	16
6	إذا كان d = 14 ، فإن ..... = C .							
	A	7	B	21.98	C	43.96	D	87.92
7	إذا كان r = 14 ، فإن ..... = C .							
	A	7	B	21.98	C	43.96	D	87.92

amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

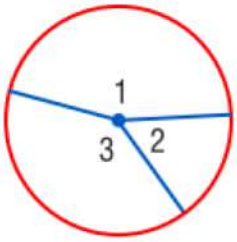
الدرس الثاني :قياس الزوايا والاقواس



الزوايا والأقواس إن **الزاوية المركزية** في دائرة هي زاويةٌ يقع رأسها عند مركز الدائرة. وهي تضم نصفي قطرٍ في الدائرة. الزاوية $\angle ABC$ هي زاوية مركزية في الدائرة $\odot B$.

تذكر أن *الدرجة* تساوي $\frac{1}{360}$ من الدوران حول نقطة. وهذا يعطي العلاقة التالية.

مجموع الزوايا المركزية



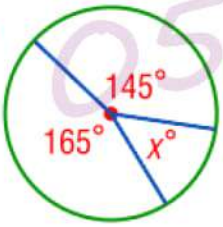
مجموع قياس الزوايا المركزية في دائرة دون وجود نقاط داخلية مشتركة يساوي 360.

$$m\angle 1 + m\angle 2 + m\angle 3 = 360$$

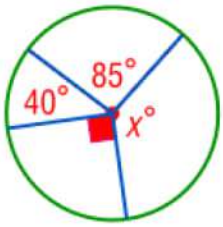
مثال

جـد قيمة x.

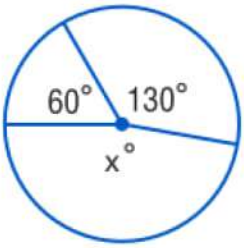
1A.



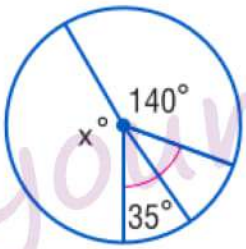
1B.



1.

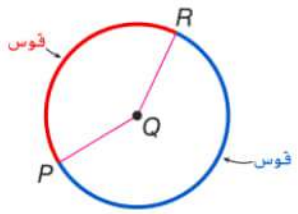


2.



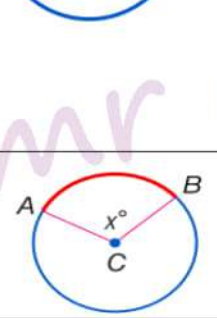
amr elbayoumy
0544560575

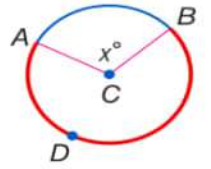
إن **القوس** هو جزءٌ من دائرةٍ يُحدَّد بنقطتين اثنتين.
تقسم الزاوية المركزية الدائرة إلى قوسين
يعتمد قياساهما على قياس الزاوية المركزية.

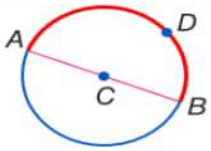


الأقواس وقياسها

القوس	القياس
القوس الأصغر هو أقصر قوسٍ يربط نقطتين طرفيتين على الدائرة.	قياس القوس الأصغر أقل من 180 ويساوي قياس الزاوية المركزية المقابلة. $m\overset{\frown}{AB} = m\angle ACB = x$
القوس الأكبر هو أطول قوسٍ يربط نقطتين طرفيتين على الدائرة.	قياس القوس الأكبر أكبر من 180. ويساوي 360 ناقصًا قياس القوس الأصغر الذي له النقطتان الطرفيتان نفسهما. $m\overset{\frown}{ADB} = 360 - m\overset{\frown}{AB} = 360 - x$
نصف الدائرة هو قوسٌ تقع نقطتاه الطرفيتان على قطر الدائرة.	يساوي قياس نصف الدائرة 180. $m\overset{\frown}{ADB} = 180$

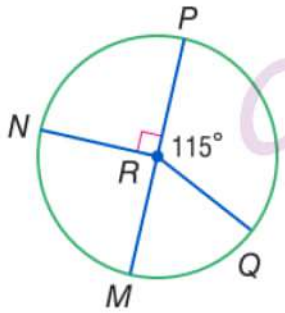






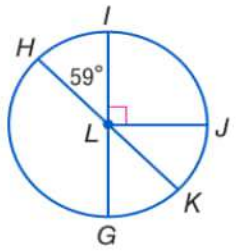
تمرين

$\overline{PM}$ **هو قطرٌ في الدائرة $R\odot$. حدّد إذا كان كل قوسٍ قوسًا أكبر أو قوسًا أصغر، أو نصف دائرة. ثم جد قياسه.**



2A. $\overset{\frown}{MQ}$ **2B.** $\overset{\frown}{MNP}$ **2C.** $\overset{\frown}{MNQ}$

$\overline{HK}$ و $\overline{IG}$ **قطران في الدائرة $L\odot$. حدّد إن كان كل قوسٍ قوسًا أكبر أو قوسًا أصغر أو نصف دائرة. ثم جد قياسه.**

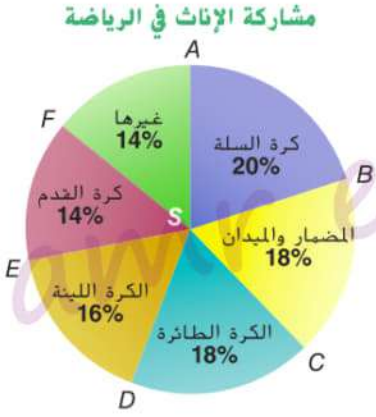


3. $m\overset{\frown}{IHJ}$ **4.** $m\overset{\frown}{HI}$ **5.** $m\overset{\frown}{HGK}$

amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

الأقواس المتطابقة هي أقواسٌ تقع في الدوائر نفسها أو في دوائر متطابقة لها القياس نفسه.

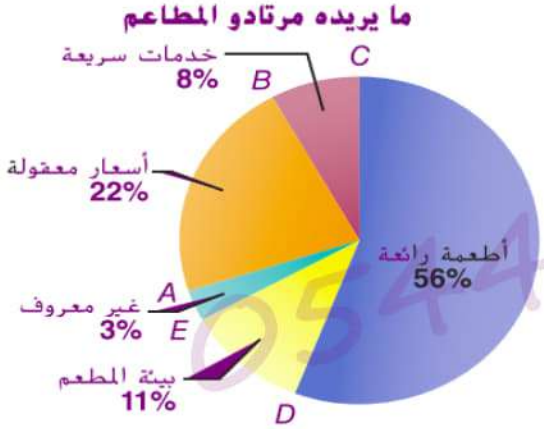
عد إلى التمثيل البياني للدائرة. وجـد كلاً من القياسات.



3A. $m\widehat{EF}$

3B. $m\widehat{FA}$

يعرض التمثيل البياني نتائج استطلاعٍ جرى على روّاد المطاعم بشأن أهمّ الجوانب التي يجب أن تتميز بها المطاعم التي يرتادونها.

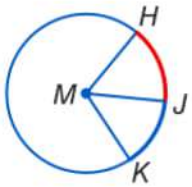


a. جـد $m\widehat{AB}$.

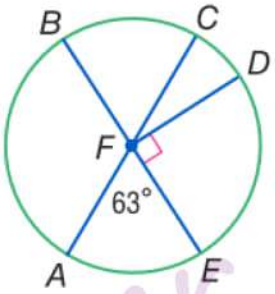
b. جـد $m\widehat{BC}$.

c. صِف نوع القوس الذي تمثله الفئة "أطعمة رائعة".

القوسان المتجاوران هما قوسان في الدائرة لهما نقطة مشتركةٌ واحدةٌ فقط. $\odot M$.
بالتحديد. في الدائرة $\widehat{HJ}$ و $\widehat{JK}$ قوسان متجاوران. وكما في حالة الزوايا المتجاورة. فيمكنك جمع قياسات الأقواس المتجاورة.



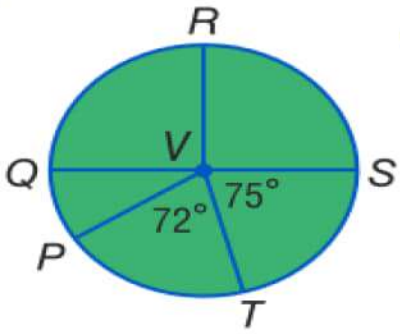
جـد كلاً من القياسات في الدائرة $F\odot$.



4A. $m\widehat{CE}$

4B. $m\widehat{ABD}$

$\overline{QS}$ قطرٌ في الدائرة $V\odot$ جـد كلاً من القياسات.

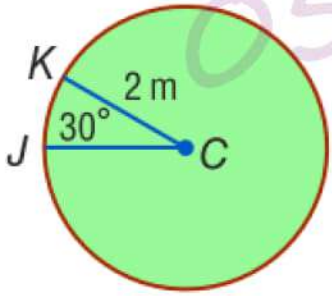


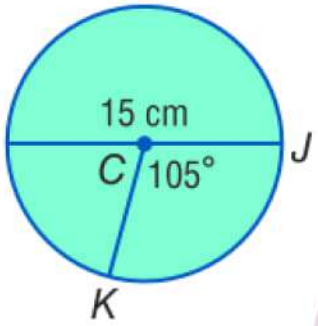
$m\widehat{STP}$.

$m\widehat{QRT}$.

$m\widehat{PQR}$.

جـد طول $\widehat{JK}$ قرّب إلى أقرب جزء من مئة.





amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

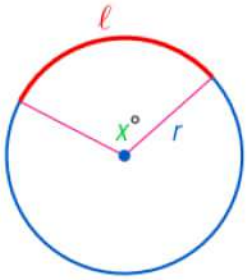
طول القوس **طول القوس** هو المسافة بين النقطتين الطرفيتين على طول قوس. وتقاس بالوحدات الخطية. وبما أن القوس جزءٌ من دائرة، فإن طوله يساوي جزءً من محيطها.

طول القوس

نسبة **طول القوسِ** ℓ إلى **محيط** الدائرةِ يساوي نسبة **قياس القوس بالدرجات** إلى 360.

$$\frac{\ell}{2\pi r} = \frac{x}{360} \text{ أو}$$

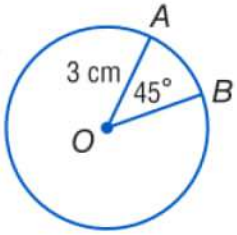
$$\ell = \frac{x}{360} \cdot 2\pi r$$



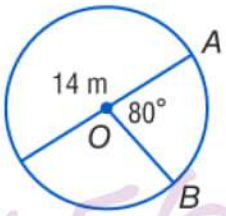
تمرين

جـد طول $\overset{\frown}{AB}$ ثمّ قرّب إلى أقرب جزء من مئة.

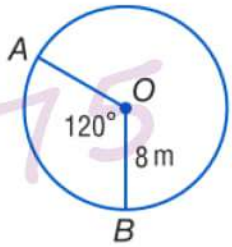
5A.



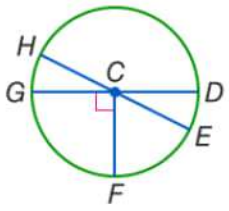
5B.



5C.



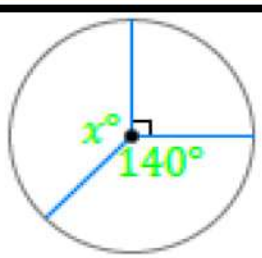
في الدائرة $C\odot$، لدينا $m\angle HCG = 2x$ و $m\angle HCD = 6x + 28$.
جـد كلاً من القياسات.



48. $m\overset{\frown}{EF}$ **49.** $m\overset{\frown}{HD}$ **50.** $m\overset{\frown}{HGF}$

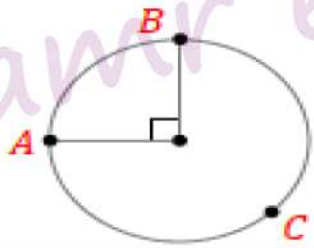
amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

قيمة x في الشكل تساوي ..



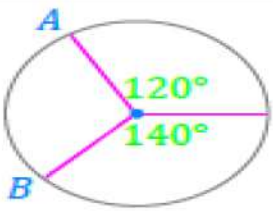
Ⓐ 360 Ⓑ 140
Ⓒ 130 Ⓓ 90

في الشكل $m\widehat{ACB}$ يساوي ..



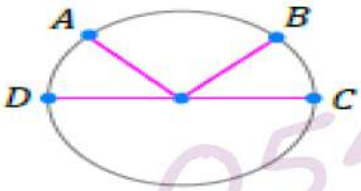
Ⓐ 45° Ⓑ 90°
Ⓒ 180° Ⓓ 270°

في الشكل $m\widehat{AB}$ يساوي ..



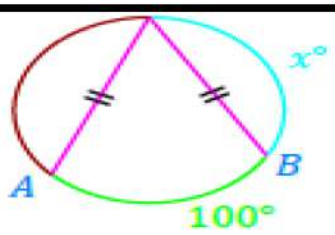
Ⓐ 60° Ⓑ 100°
Ⓒ 120° Ⓓ 140°

في الشكل $m\widehat{AB} = 2m\widehat{BC}$ و $m\widehat{BC} = m\widehat{AD}$ ،
إن $m\widehat{AD}$ يساوي ..



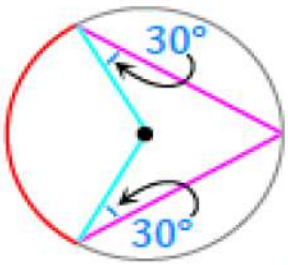
Ⓐ 45° Ⓑ 60°
Ⓒ 90° Ⓓ 120°

في الشكل $m\widehat{AB} = 100°$ ، إن قيمة x ..



Ⓐ 50 Ⓑ 100
Ⓒ 130 Ⓓ 140

ما قياس القوس المظلل في الشكل؟



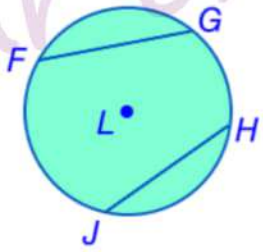
Ⓐ 60° Ⓑ 120°
Ⓒ 180° Ⓓ 240°

amr elbayoumy
0544560575

الدرس الثالث : الاقواس و الاوتار

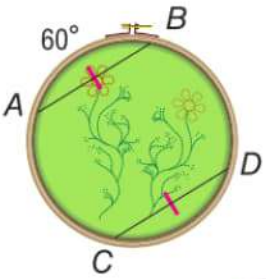
الأقواس والأوتار *القوس* هو قطعة مستقيمة تقع نقطتاها الطرفيتان على محيط الدائرة. وإذا لم يكن الوتر قطرًا. فإن نقطتيه الطرفيتين تقسمان الدائرة إلى قوس أكبر وقوسٍ أصغر.

النظرية



في الدائرة الواحدة أو في دائرتين متطابقتين. يتطابق قوسان أصغران فقط إذا كان وتراهما المتناظران متطابقين.

$\overset{\frown}{FG} \cong \overset{\frown}{HJ}$ فقط إذا كان $\overline{FG} \cong \overline{HJ}$.



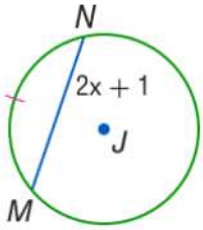
في إطار التطريز، $\overline{AB} \cong \overline{CD}$ **و** $m\overset{\frown}{AB} = 60$.

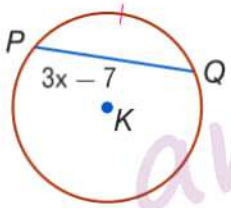
جـد $m\overset{\frown}{CD}$.

إذا كان $m\overset{\frown}{AB} = 78$ في إطار التطريز. فجـد $m\overset{\frown}{CD}$.

في الشكلين، لدينا $\odot J \cong \odot K$ **و** $\overset{\frown}{MN} \cong \overset{\frown}{PQ}$.

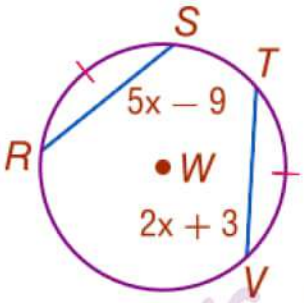
جـد PQ.



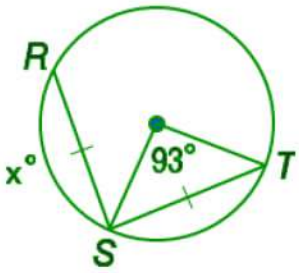


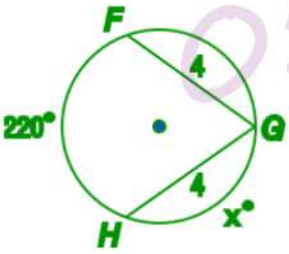
amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

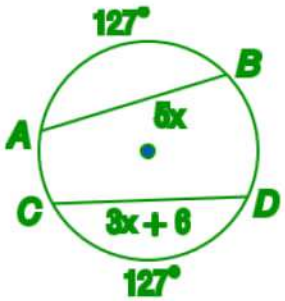
في الدائرة $W\odot$، $\overset{\frown}{RS} \cong \overset{\frown}{TV}$. جـد RS.



جـد قيمة x.



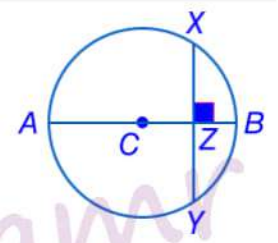




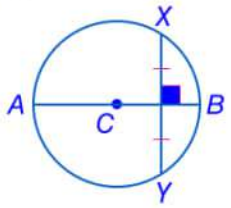
amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

الأقواس والأوتار المنصّفة إذا قسم مستقيمٌ أو قطعةٌ مستقيمةٌ أو شعاعٌ قوسًا إلى قوسين متطابقين، إذًا فهو ينصّف ذلك القوس.

النظريات



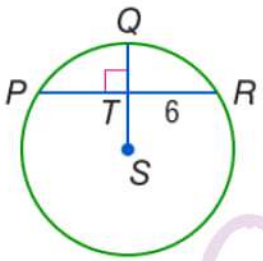
إذا كان أحد أقطار دائرة (أو أحد أنصاف أقطارها) عموديًا على وترٍ فيها، فإنه يقطع قوسها.



المنصّف العمودي لوترٍ هو قطرٌ (أو نصف قطرٍ) في الدائرة.

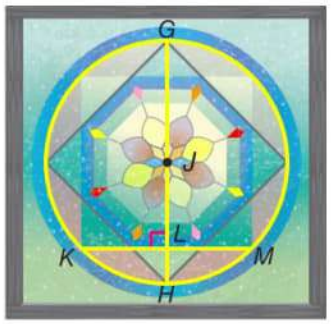
في الدائرة $S\odot$، $m\widehat{PQR} = 98$.

جـد $m\widehat{PQ}$.



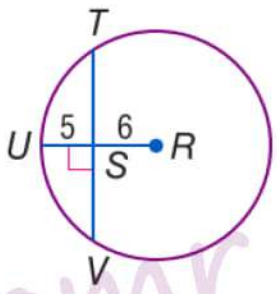
جـد PR.

في النافذة المصنوعة من الزجاج الملون،
طول القطر $\overline{GH}$ يساوي 30 cm وطول الوتر $\overline{KM}$ يساوي 22 cm. جـد JL.



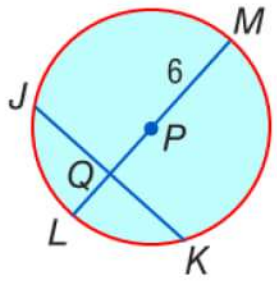
amr elbayoumy
0544560575

في الدائرة $R\odot$، جـــد TV. قرّب إلى أقرب جزءٍ من مئة.



في الدائرة $P\odot$، لديك $JK = 10$ و $m\widehat{JLK} = 134$.

جـــد كلاً PQ

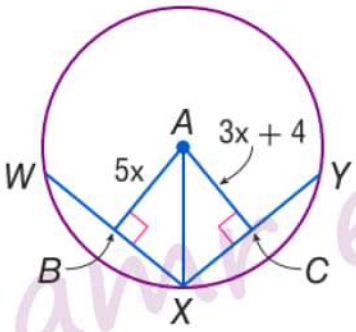


جـــد كلا $m\widehat{JL}$

amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

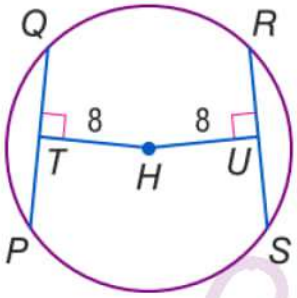
في الدائرة $A\odot$، لديك $WX = XY = 22$.

جـد AB.



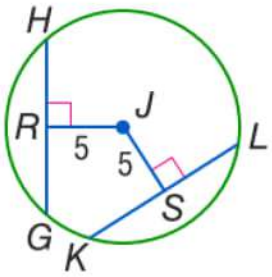
في الدائرة $H\odot$، $PQ = 3x - 4$ و $RS = 14$.

جـد قيمة x.



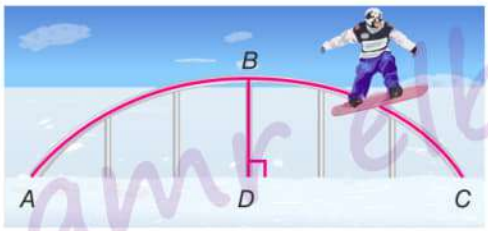
في الدائرة $J\odot$، لديك $GH = 9$ و $KL = 4x + 1$.

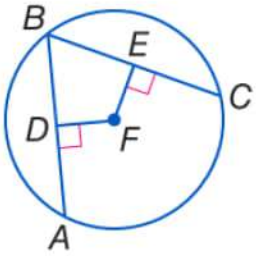
جـد قيمة x.



amr elbayoumy
0544560575

المسار الموضح المخصص للتزحلق على الجليد هو دائرة فيها $\overline{BD}$ جزء من القطر. فإذا كان $\widehat{ABC}$ يساوي حوالي 32% من دائرة كاملة. فماذا يساوي $m\widehat{AB}$؟



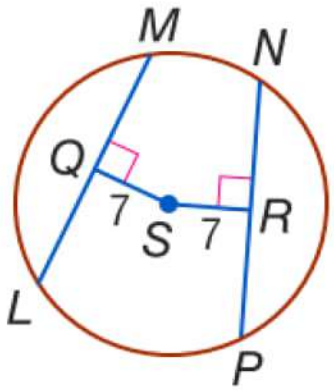


في الدائرة $F\odot$. $\overline{AB} \cong \overline{BC}$.

$DF = 3x - 7$ و $FE = x + 9$.

ما قيمة x؟

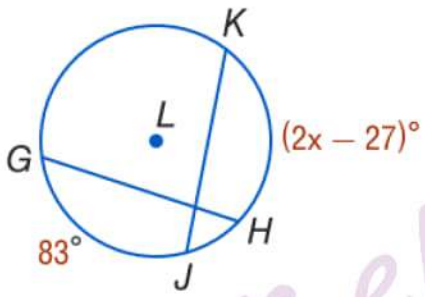
في الدائرة $S\odot$. $LM = 16$ و $PN = 4x$. ما قيمة x؟



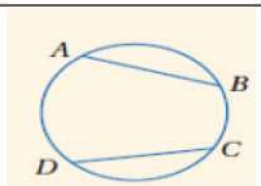
amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

جـــد قيمة x.

$\overline{GH} \cong \overline{KJ}$

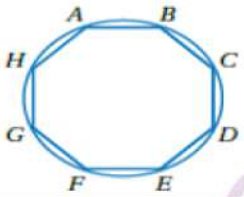


amr elbayoumy



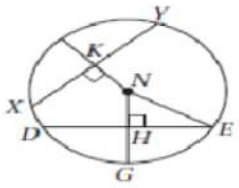
في الدائرة المجاورة : إذا كان : $\widehat{AB} \cong \widehat{CD}$ ، فإن :

$\overline{AC} \cong \overline{BD}$	D	$\overline{AD} \cong \overline{BC}$	C	$\overline{AB} \cong \overline{CD}$	B	$\widehat{AD} \cong \widehat{BC}$	A



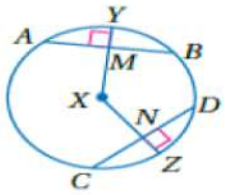
قياس كل قوس في الدائرة المحيطة بالشكل الثماني المنتظم يساوي :

36°	D	45°	C	60°	B	90°	A



إذا كان نصف قطر ⊙ N يساوي 18 ، NK =9 ، $m\widehat{DE} = 120°$ ، فإن : ..... = $m\widehat{GE}$

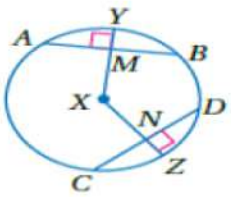
240°	D	120°	C	60°	B	40°	A



في ⊙ X ، CD = 30 ، AB = 30 ، $m\widehat{CZ} = 40°$ ، فإن : ..... = AM

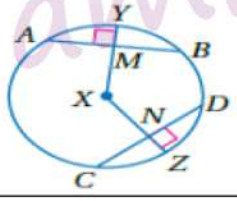
15	D	30	C	40	B	80	A

amr elbayoumy
0544560575



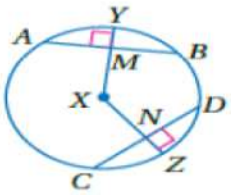
في ⊙ X ، CD = 30 ، AB = 30 ، $m\widehat{CZ} = 40°$ ، فإن : CN = ...

15	D	30	C	40	B	80	A



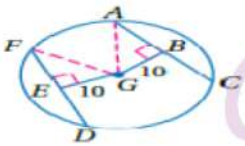
في ⊙ X ، CD = 30 ، AB = 30 ، $m\widehat{CZ} = 40°$ ، فإن : $m\widehat{DZ}$ = ...

15°	D	30°	C	40°	B	80°	A



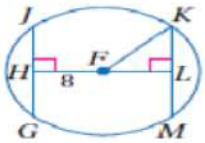
في ⊙ X ، CD = 30 ، AB = 30 ، $m\widehat{CZ} = 40°$ ، فإن : $m\widehat{AB}$ = ...

15°	D	30°	C	40°	B	80°	A



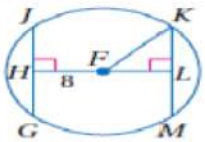
في ⊙ G ، فإن :

$\overline{AC} \cong \overline{ED}$	D	$\overline{AC} \cong \overline{FD}$	C	$\overline{AB} \cong \overline{ED}$	B	$\overline{AB} \cong \overline{FD}$	A



في ⊙ F ، $\overline{FH} \cong \overline{FL}$ ، FK = 17 ، فإن : LK = ...

30	D	15	C	10	B	5	A



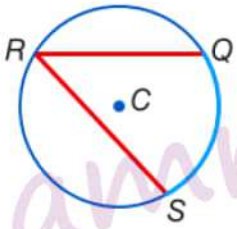
في ⊙ F ، $\overline{FH} \cong \overline{FL}$ ، FK = 17 ، فإن : KM = ...

30	D	15	C	10	B	5	A

amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

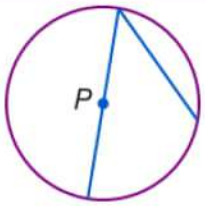
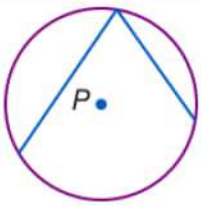
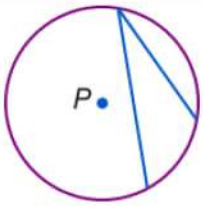
الدرس الرابع : الزوايا المحيطية

الزوايا المحيطية رأسها يقع على محيط الدائرة وضلعين يضمّان قوسي الدائرة. في الدائرة $\odot C$ لدينا.

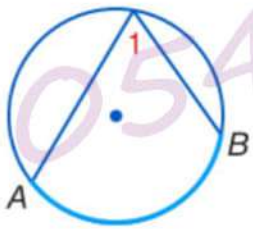


$\angle QRS$ زاوية محيطية.

للقوس المحصور نقطتين طرفيتين على ضلعي الزاوية المحصورة ويقع في داخل الزاوية المحيطية.
في الدائرة $\odot C$، القوس الأصغر $\overset{\frown}{QS}$ محصورٌ بالزاوية $\angle QRS$

الحالة 1	الحالة 2	الحالة 3
		
المركز P على ضلع في الزاوية المحيطية.	المركز P داخل الزاوية المحيطية.	المركز P خارج الزاوية المحيطية.

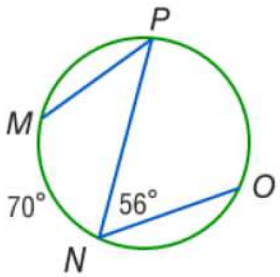
نظرية الزوايا المحيطية



إذا كانت هناك زاوية محيطية في دائرة، فإن قياس الزاوية يساوي نصف قياس القوس الذي تحصره.

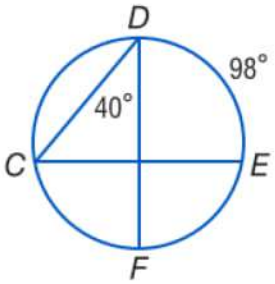
$$m\overset{\frown}{AB} = 2m\angle 1 \text{ و } m\angle 1 = \frac{1}{2}m\overset{\frown}{AB}$$

جـد قياس كل مما يلي.



a. $m\angle P$

b. $m\overset{\frown}{PO}$



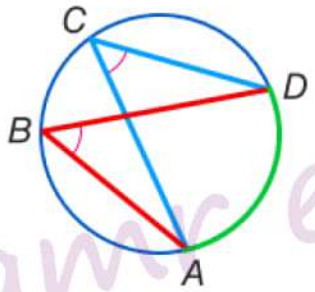
1A. $m\overset{\frown}{CF}$

1B. $m\angle C$

amr elbayoumy
0544560575

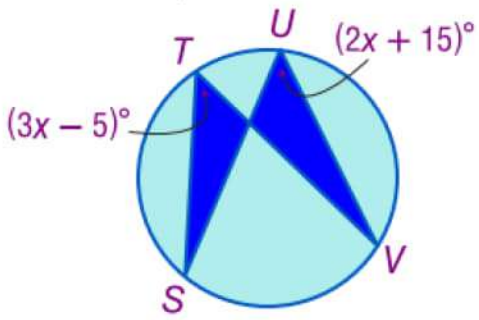
النظرية

إذا كانت زاويتان محيطيتان في دائرة تحصران القوس نفسه أو قوسين متطابقين، فإن الزاويتان متطابقتان.



$\angle B$ و $\angle C$ كلتاهما تحصر القوس $\overset{\frown}{AD}$. إذًا، $\angle C \cong \angle B$.

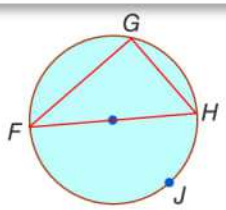
جـد قيمة $m\angle T$



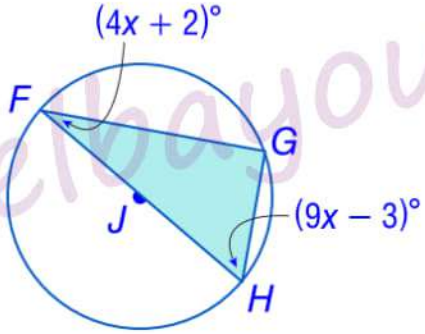
إذا كانت $m\angle S = 3x$ و $m\angle V = (x + 16)$، فجـد قيمة $m\angle S$.

amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

تحصر زاويةٌ محيطيةٌ في مثلث قطرًا أو نصف دائرةٍ إذا وفقط إذا كانت الزاوية زاويةً قائمة.

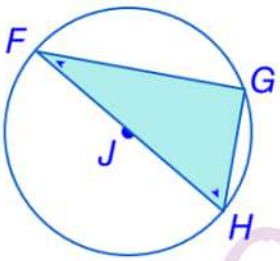


جـد قيمة $m\angle F$.



إذا كانت $m\angle F = 7x + 2$ و $m\angle H = 17x - 8$،

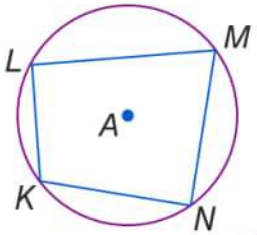
فجـد قيمة x.



amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

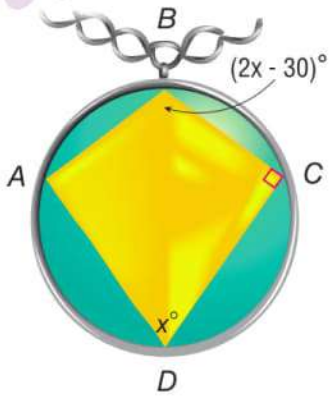
نظرية

إذا أحيط متوازي أضلاعٍ بدائرة، فإن كل زاويتين متقابلتين فيه متكاملتان.

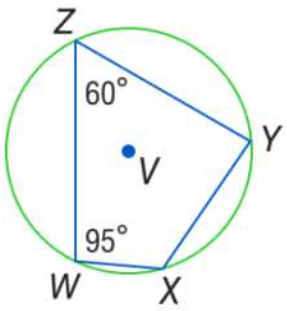


إذا أحيط الشكل الرباعي $KLMN$ بالدائرة $\odot A$، فإنّ $\angle L$ و $\angle N$ زاويتان متكاملتان و $\angle K$ و $\angle M$ زاويتان متكاملتان.

تستخدم القلادة الموضحة شكل رباعي محاطًا بدائرة. جـد $m\angle A$ و $m\angle B$.



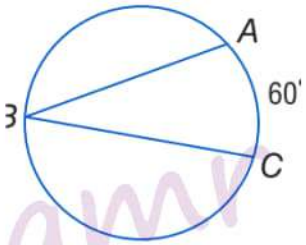
الشكل الرباعي WXYZ محاطٌ بالدائرة $\odot V$. جـد $m\angle X$ و $m\angle Y$.



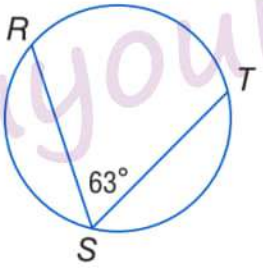
amr elbayoumy
0544560575

جـــد قياس كل مما يلي.

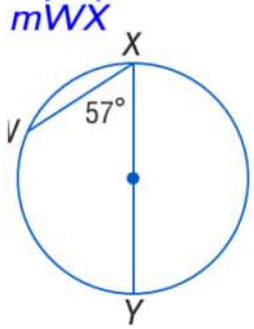
$m\angle B$



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



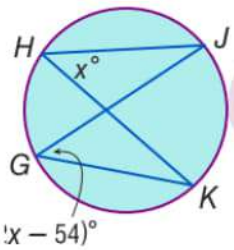
$m\overset{\frown}{WX}$



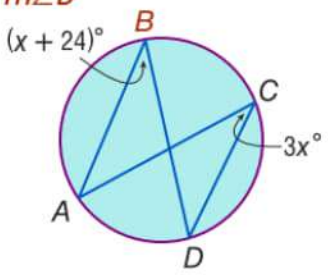
amr elbayoumy
0544560575

جـــد كلاً من القياسات.

$m\angle H$



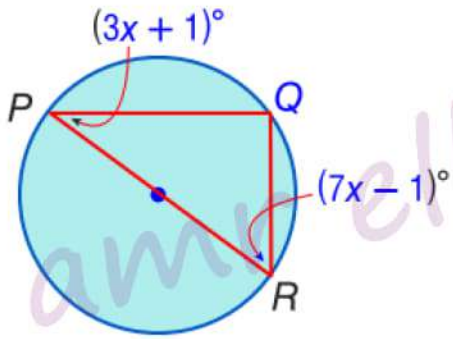
$m\angle B$



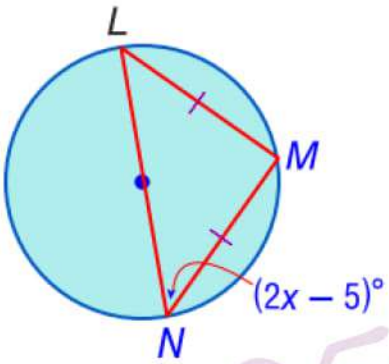
amr elbayoumy

جـد كل قيمة.

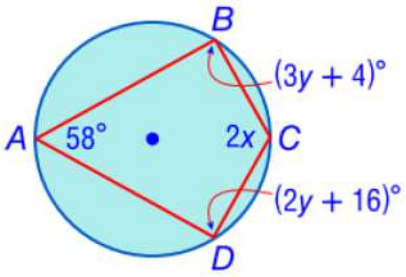
$m\angle R$



x

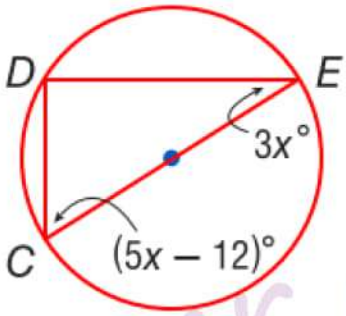


$m\angle C$ و $m\angle D$



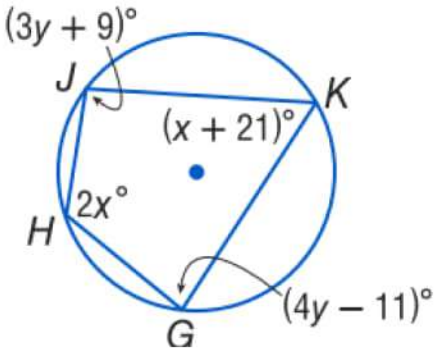
amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

جـد كلاً من القيم.



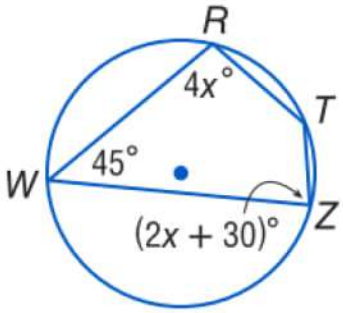
x

$m\angle C$



$m\angle H$

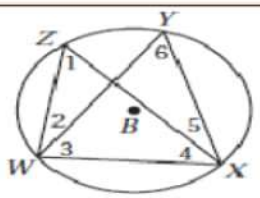
$m\angle G$



$m\angle T$

$m\angle Z$

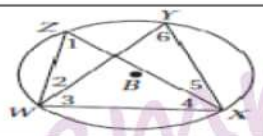
amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy



في ⊙ B ، إذا كان $m\widehat{WX} = 104°$ ، $m\widehat{WZ} = 88°$ ، $m\angle ZWY = 26°$ ،

فإن : $m\angle 1 = \ldots\ldots$

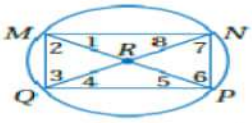
88°	D	104°	C	44°	B	52°	A



في ⊙ B ، إذا كان $m\widehat{WX} = 104°$ ، $m\widehat{WZ} = 88°$ ، $m\angle ZWY = 26°$ ،

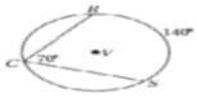
فإن : $m\angle 4 = \ldots\ldots$

88°	D	104°	C	44°	B	52°	A



في ⊙ R ، نجد أن :

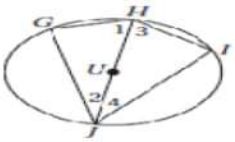
$m\angle 1 = m\angle 6$	D	$m\angle 1 = m\angle 4$	C	$m\angle 1 = m\angle 3$	B	$m\angle 1 = m\angle 2$	A



في ⊙ V ، وضعت النقطة C عشوائيًا بحيث لا تنطبق على أي من النقطتين R أو S .

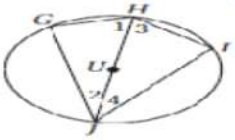
إذا كان $m\widehat{RS} = 140°$ ، فما احتمال أن تكون : $m\angle RCS = 70°$ ؟

	D		C		B		A



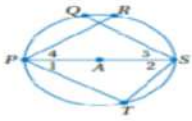
في ⊙U،إذا كان : $m\angle 1 = 5x + 2$ ، $m\angle 2 = 2x - 3$ ، فإن : $m\angle 1 = \ldots\ldots$

180°	D	90°	C	67°	B	23°	A



في ⊙U،إذا كان : $m\angle 1 = 5x + 2$ ، $m\angle 2 = 2x - 3$ ، فإن : $m\angle 2 = \ldots\ldots$

180°	D	90°	C	67°	B	23°	A



في ⊙A،إذا كان : $\widehat{PQ} \cong \widehat{RS}$، $m\angle 3 = 4y - 25$، $m\angle 4 = 3y - 9$ ،فإن : $m\angle 3 = \ldots$

49°	D	39°	C	29°	B	19°	A

الشكل الرباعي VWXY محصور داخل ⊙ C .إذا كان $m\angle X = 28°$ ، $m\angle W = 110°$ ، فإن : $m\angle V = \ldots$

70°	D	110°	C	152°	B	28°	A

الشكل الرباعي VWXY محصور داخل ⊙ C .إذا كان $m\angle X = 28°$ ، $m\angle W = 110°$ ، فإن : $m\angle Y = \ldots$

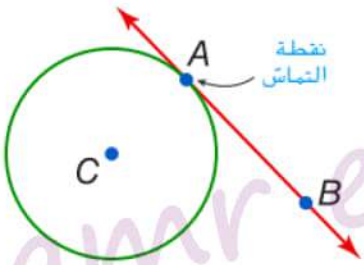
70°	D	110°	C	152°	B	28°	A

الشكل الرباعي WRTZ محصور داخل ⊙ S .إذا كان $m\angle R = 100°$ ، $m\angle W = 45°$ ، فإن : $m\angle Z = \ldots$

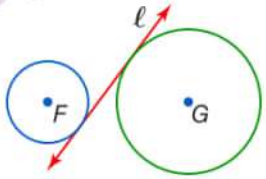
135°	D	45°	C	100°	B	80°	A

amr elbagoumy
0544560575

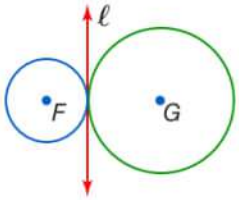
الدرس الخامس : المماسات



المماس **المماس** هو مستقيمٌ يقع في مستوى الدائرة نفسه ويقطع محيطها في نقطةٍ واحدةٍ فقط تدعى **نقطة التماس**. $\overleftrightarrow{AB}$ مماس للدائرة $C\odot$ عند النقطة A. $\overline{AB}$ و $\overrightarrow{AB}$ يدعيان مماسين أيضًا.

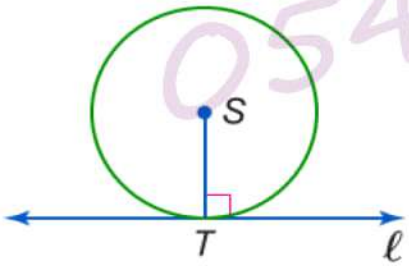


المماس المشترك هو مستقيمٌ أو شعاعٌ أو قطعةٌ مستقيمةٌ تمسّ دائرتين في المستوى نفسه. وفي كلٍّ من الشكلين أدناه، المستقيم ℓ مماس مشتركٌ للدائرتين F و G.



نظرية

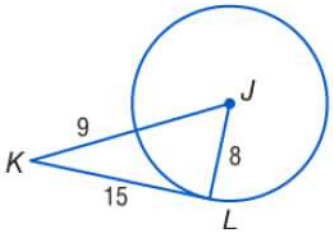
في مستوىً ما، يكون المستقيمٌ مماسًا لدائرةٍ إذا وفقط إذا كان عموديًا على نصف القطر المرسوم من نقطة التماس.



يكون المستقيم ℓ مماسًا للدائرة $S\odot$ إذا وفقط إذا كان $\ell \perp \overline{ST}$.

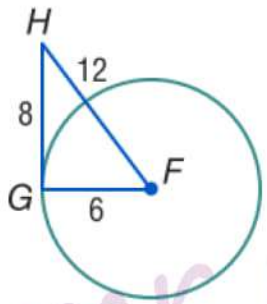
مثال

$\overline{JL}$ نصف قطر في الدائرة $J\odot$. حدّد إذا كان $\overline{KL}$ مماس للدائرة $J\odot$

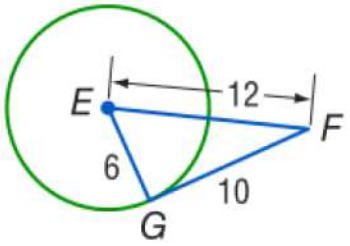


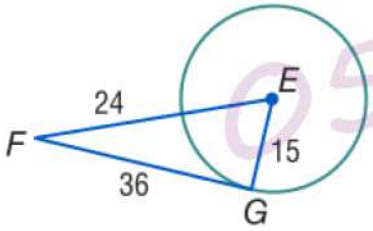
amr elbayoumy
0544560575

حدّد إذا كان $\overline{GH}$ مماسًا للدائرة $\odot F$.

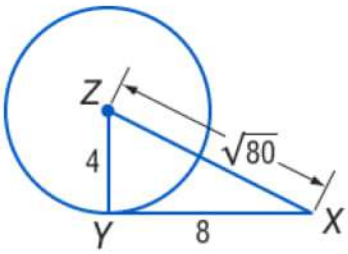


حدّد ما إذا كان $\overline{FG}$ مماسًا للدائرة $\odot E$.



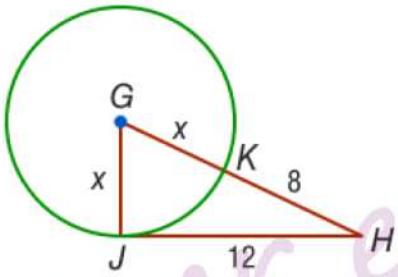


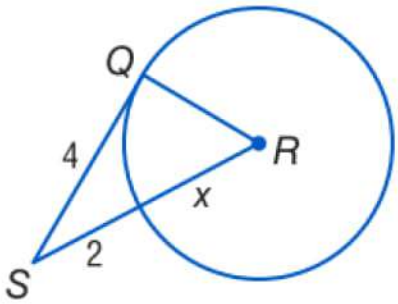
حدد ما إذا كان كل $\overline{XY}$ مماسيًا على الدائرة المعطاة.

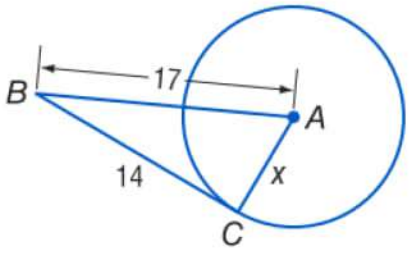


amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

$\overline{JH}$ مماس على الدائرة $G\odot$ عند النقطة J. جـد قيمة x.



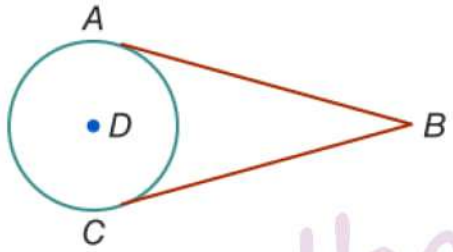




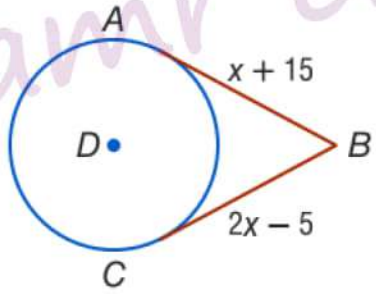
amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

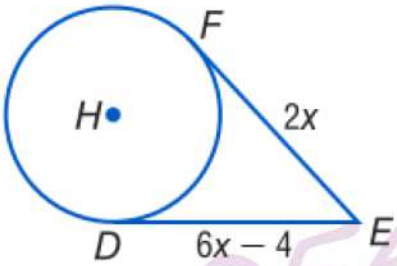
نظرية

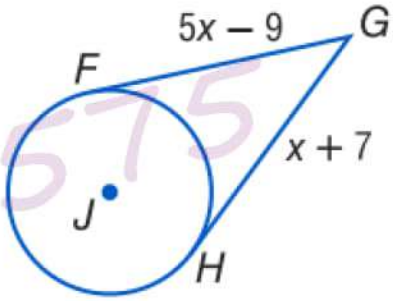
إذا كانت القطعتان المستقيمتان المرسومتان من نقطةٍ واحدةٍ خارج الدائرة مماسيتين على تلك الدائرة، فهما متطابقتان.

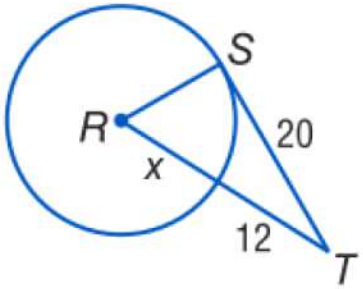


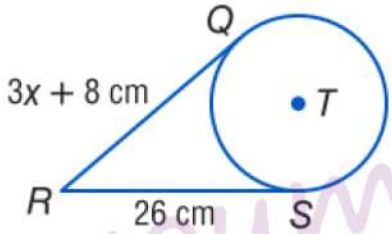
$\overline{AB}$ و $\overline{CB}$ مماسيتان على $\odot D$. جـد قيمة x.





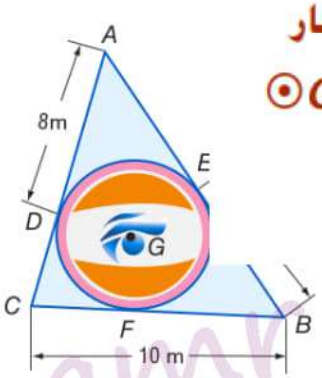






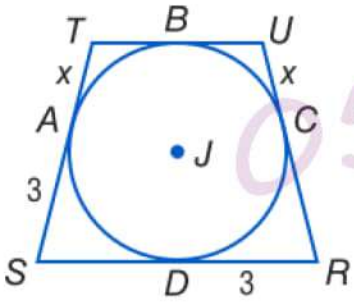
amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

يعطي مصمم رسوميات توجيهات لتشكيل نسخة مكبرة عن الشعار المستطيل الموضّح. فإذا كان المثلث $\triangle ABC$ محيطًا بالدائرة $\odot G$.



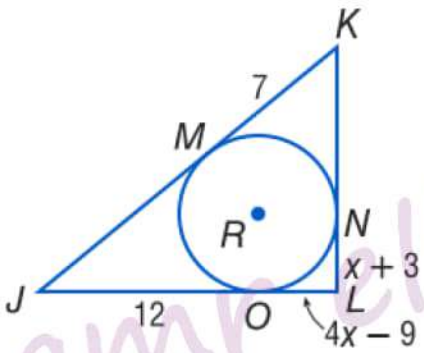
، جـد محيط المثلث $\triangle ABC$

يُرسم الشكل الرباعي $RSTU$ حول الدائرة $\odot J$.
فإذا كان المحيط يساوي 18 وحدة، جـد قيمة x.



amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

المثلث JKL محيطٌ للدائرة R ⊙.

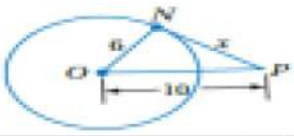


a. جـــد قيمة x.

b. جـــد محيط المثلث $\triangle JKL$.

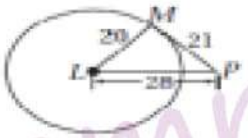
amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

إذا كان $\overline{NP}$ مماساً لـ O عند النقطة N كما في الشكل المجاور . فإن قيمة x تساوي :



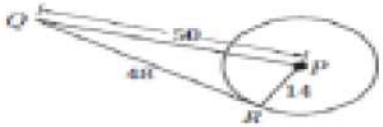
8	D	9	C	11.66	B	12.45	A

في الشكل المجاور : $\overline{MP}$ ..... لـ L عند النقطة M.



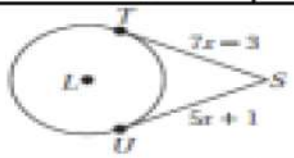
لا شيء مما ذكر .	D	قاطعاً .	C	ليس مماساً .	B	مماساً .	A

في الشكل المجاور : $\overline{QR}$ ..... لـ P عند النقطة R.



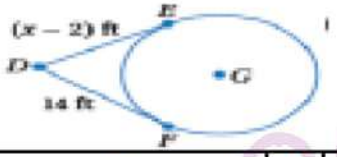
لا شيء مما ذكر .	D	قاطعاً .	C	ليس مماساً .	B	مماساً .	A

إذا كانت القطع التي تبدو مماساتٍ هي مماسات فعلاً ، فإن قيمة x تساوي .....



2	D	4	C	10	B	16	A

إذا كانت القطع التي تبدو مماساتٍ هي مماسات فعلاً ، فإن قيمة x تساوي .....



2	D	4	C	10	B	16	A

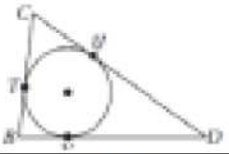
إذا كانت القطع التي تبدو مماساتٍ هي مماسات فعلاً ، فإن قيمة x تساوي .....

20	D	11	C	10	B	1	A

إذا كانت القطع التي تبدو مماساتٍ هي مماسات فعلاً ، فإن قيمة y تساوي .....

20	D	11	C	10	B	1	A

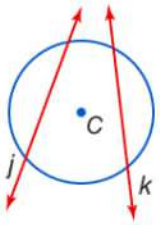
إذا كانت القطع التي تبدو مماساتٍ هي مماسات فعلاً ، $TB = 12$ ، $CU = 18$ ، $CD = 52$
فإن محيط ΔCDB يساوي .....



154	D	128	C	94	B	82	A

amr elbayoumy
0544560575

الدرس السادس : القاطع والمماس وقياس الزاوية

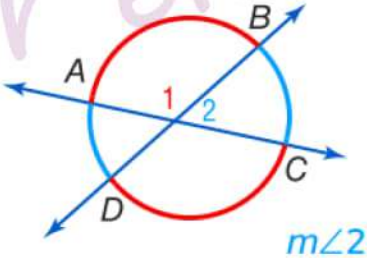


نقاط التقاطع على محيط دائرةٍ أو داخلها

القاطع هو مستقيمٌ يقطع دائرةً في نقطتين بالتحديد. المستقيمان j و k قاطعان للدائرة $\odot C$.

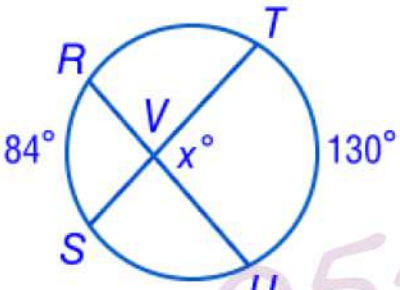
النظرية

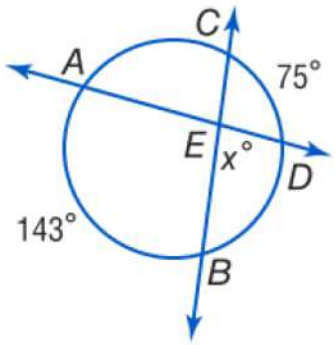
إذا تقاطع قاطعان أو وتران داخل دائرة. فإن قياس الزاوية المتشكلة يساوي نصف مجموع قياسي القوسين اللذين تحصرهما الزاوية والزاوية المقابلة لها بالرأس.

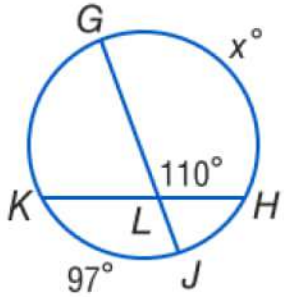


$$m\angle 2 = \frac{1}{2}(m\overset{\frown}{DA} + m\overset{\frown}{BC}) \text{ و } m\angle 1 = \frac{1}{2}(m\overset{\frown}{AB} + m\overset{\frown}{CD})$$

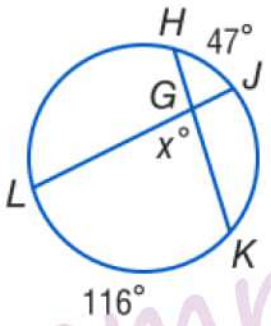
جـــد قيمة x.

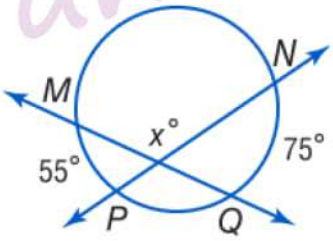


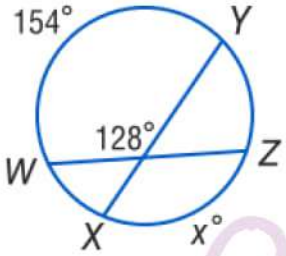




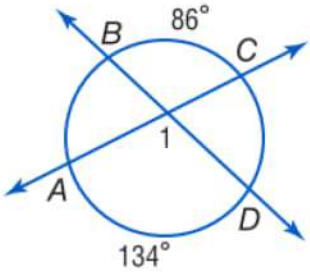
amr elbayoumy
0544560575



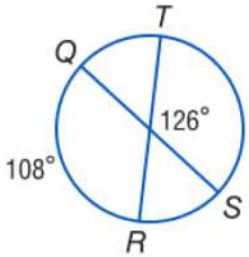




$m\angle 1$

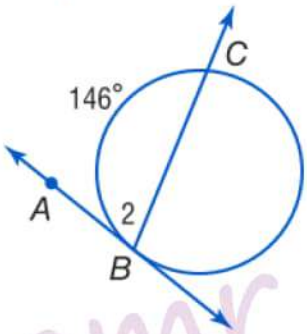


$m\overset{\frown}{TS}$



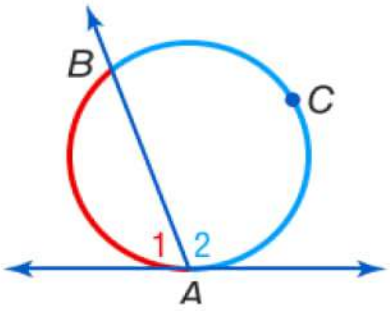
amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

$m\angle 2$



amr elbayoumy

النظرية

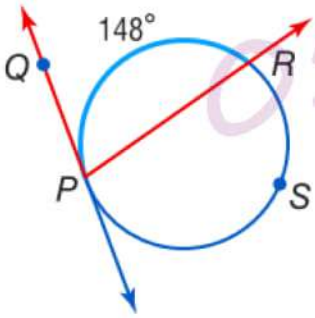


إذا تقاطع قاطعٌ ومستقيمٌ عند نقطة التماس، فإن قياس كل زاوية متشكلة يساوي نصف قياس القوس المحصور.

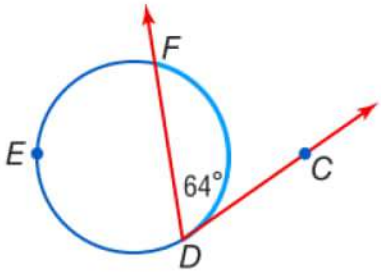
$$m\angle 1 = \frac{1}{2}m\overset{\frown}{AB} \text{ و } m\angle 2 = \frac{1}{2}m\overset{\frown}{ACB}$$

جـد قياس كل مما يلي.

a. قياس $\angle QPR$

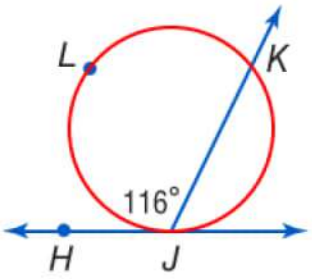


b. $m\overset{\frown}{DEF}$

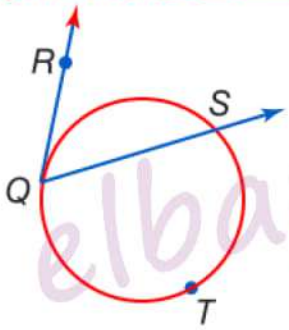


amr elbayoumy

جـــد قياس $m\overset{\frown}{JLK}$



جـــد قياس $m\angle RQS$ إذا كان $m\overset{\frown}{QTS} = 238$.

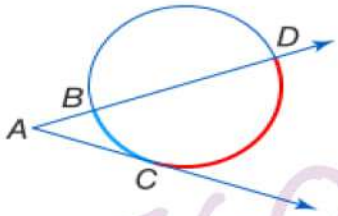


النظرية

إذا تقاطع قاطعان، أو قاطعٌ ومماس، أو مماسان خارج دائرة، فإن قياس الزاوية المتشكّلة يساوي نصف فرق قياسي القوسين المحصورين.

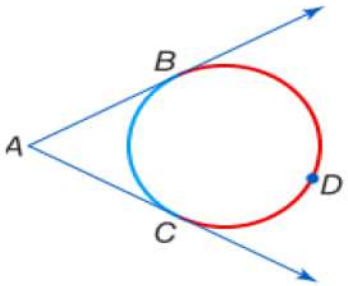
قاطعان

$$m\angle A = \frac{1}{2}(m\overset{\frown}{DE} - m\overset{\frown}{BC})$$



قاطع-مماس

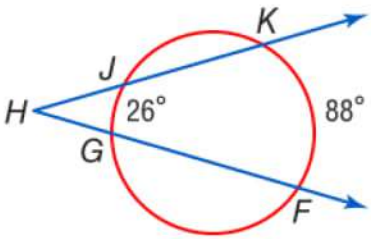
$$m\angle A = \frac{1}{2}(m\overset{\frown}{DC} - m\overset{\frown}{BC})$$



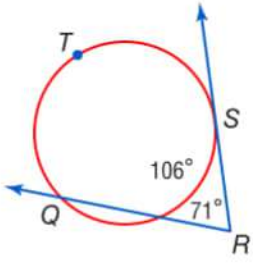
مماسان

$$m\angle A = \frac{1}{2}(m\overset{\frown}{BDC} - m\overset{\frown}{BC})$$

$m\angle H$



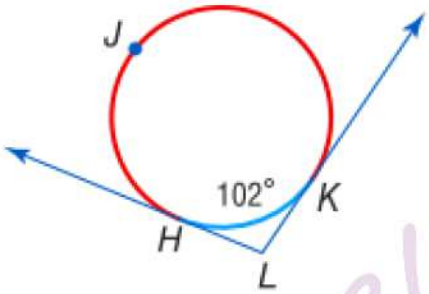
$m\overset{\frown}{QTS}$



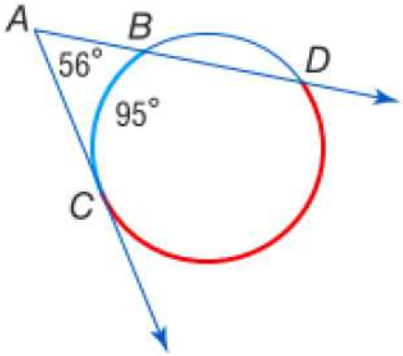
amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

جـد قياس كل مما يلي.

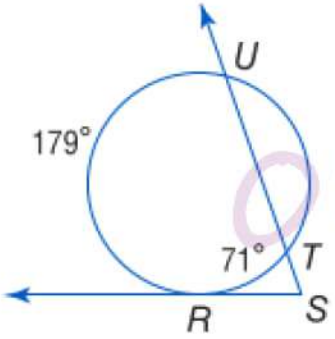
a. قياس $m\angle L$



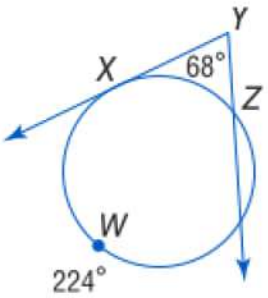
b. $m\widehat{CD}$



$m\angle S$

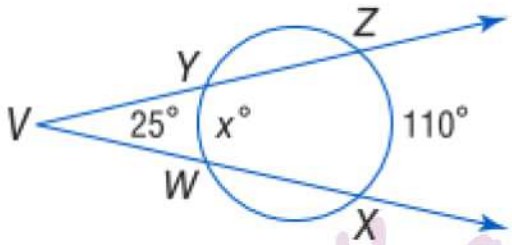


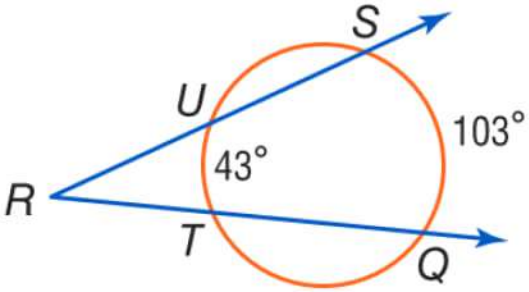
$m\widehat{XZ}$



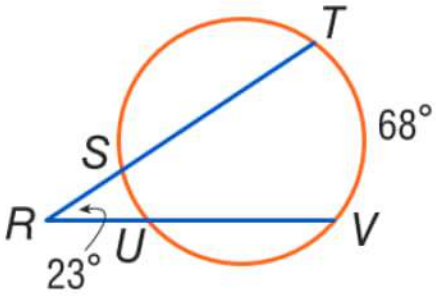
amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

جـــد قيمة x.





$m\angle R$



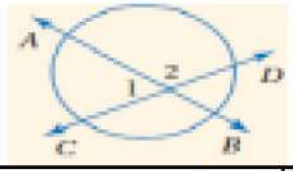
$m\overset{\frown}{SU}$

amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

يسمى المستقيم الذي يقطع الدائرة في نقطتين .....

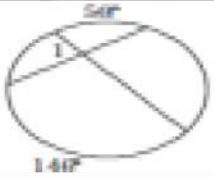
A	مماساً .	B	قاطعاً .	C	عامودياً .	D	لا شيء مما ذكر .

أيّ العلاقات التالية صحيحة :



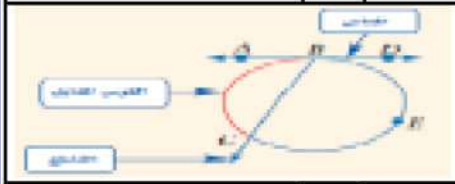
A	$m\ \hat{1} = \frac{1}{2}(m\ \widehat{AC} + m\ \widehat{BD})$	B	$m\ \hat{1} = \frac{1}{2}(m\ \widehat{AD} + m\ \widehat{BC})$	C	$m\ \hat{1} = \frac{1}{2}(m\ \widehat{AC} - m\ \widehat{BD})$	D	$m\ \hat{1} = \frac{1}{2}(m\ \widehat{AD} - m\ \widehat{BC})$

في الشكل المجاور : $m\ \hat{1} = ...$



A	202°	B	101°	C	158°	D	79°

أيّ العلاقات التالية صحيحة :

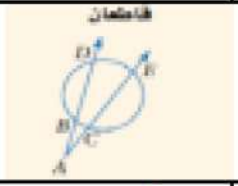


A	$m\ \hat{ABC} = \frac{1}{2} m\ \widehat{BEC}$	B	$m\ \hat{ABC} = \frac{1}{2} m\ \widehat{BC}$	C	$m\ \hat{ABC} = m\ \widehat{BEC}$	D	$m\ \hat{ABC} = m\ \widehat{BC}$

في الشكل المجاور : $m\ \hat{2} = ...$

A	226°	B	134°	C	113°	D	67°

أيّ العلاقات التالية صحيحة :



A	$m\ \hat{A} = \frac{1}{2}(m\ \widehat{DE} + m\ \widehat{BC})$	B	$m\ \hat{A} = \frac{1}{2}(m\ \widehat{DB} + m\ \widehat{EC})$	C	$m\ \hat{A} = \frac{1}{2}(m\ \widehat{DE} - m\ \widehat{BC})$	D	$m\ \hat{A} = \frac{1}{2}(m\ \widehat{DB} - m\ \widehat{EC})$

في الشكل المجاور : $x^\circ = ...$

A	140°	B	70°	C	62°	D	31°

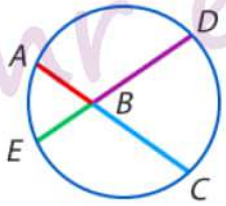
amr elbayoumy
0544560575

الدرس السابع : القطع الخاصة فى الدائرة

القطع المستقيمة التي تتقاطع داخل دائرة عندما يتقاطع وتران داخل دائرة، يُقسم كل وترٍ إلى قطعتين مستقيمتين، تدعيان **قطعتي الوتر**.

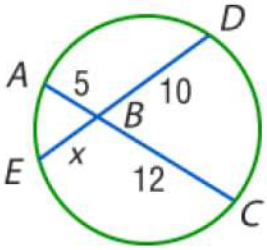
النظرية

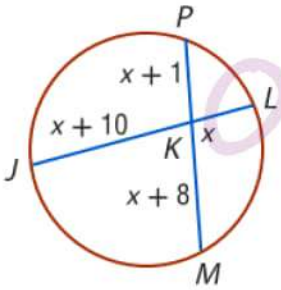
إذا تقاطع وتران في دائرة، فتتساوى حينها نواتج ضرب أطوال القطع المستقيمة للأوتار.

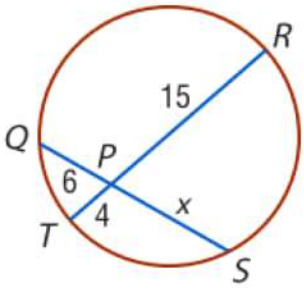


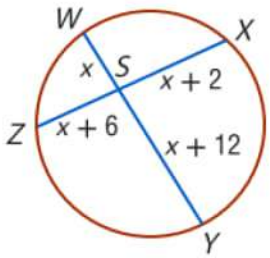
$$AB \cdot BC = DB \cdot BE$$

جـد قيمة x.

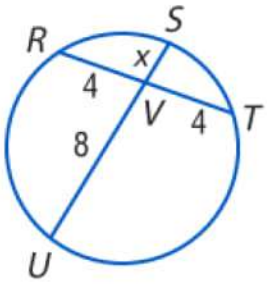


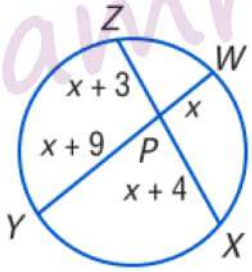




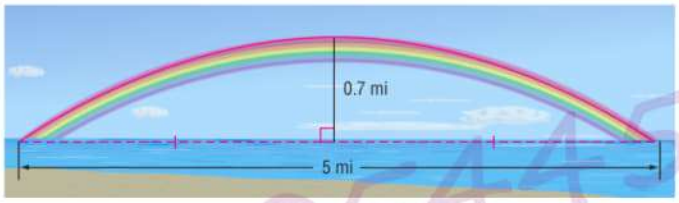


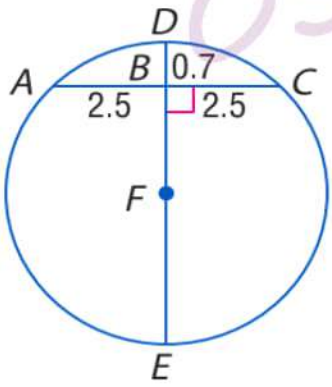
amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy





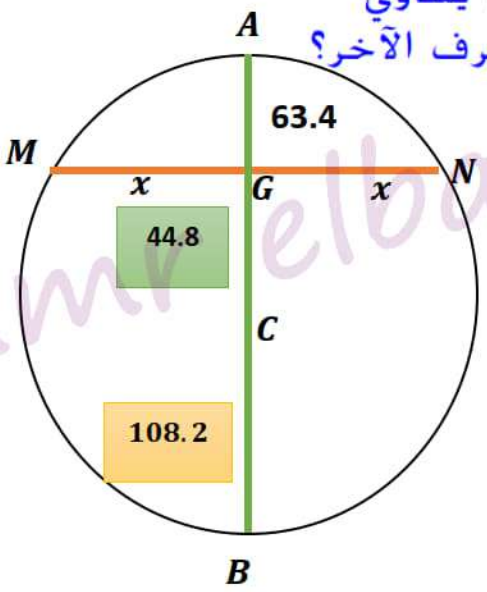
الشكل الصحيح لقوس قزح هو دائرةٌ كاملة. ولكننا لا نرى سوى قوس الدائرة الذي يظهر فوق أفق الكرة الأرضية. فما هو نصف قطر الدائرة التي تضم القوس الخاص بقوس قزح الموضح؟



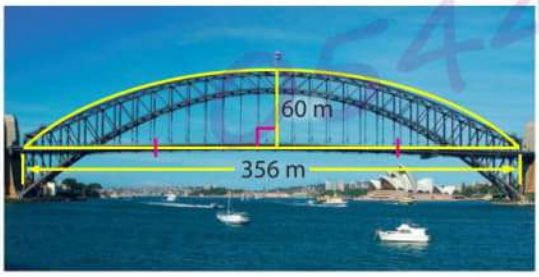


amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

ترتفع أعلى نقطةٍ في مرصد النجوم، أو ما يسمى الذروة، 63.4 m. وقطر الدائرة التي تضم القوس يساوي 216.4 m. فما طول الملعب من طرفٍ إلى الطرف الآخر؟



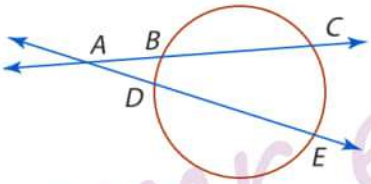
ما هو قطر الدائرة التي تحوي قوس جسر هاربور بسيدني؟ قرب إلى أقرب جزء من عشرة.



amr elbayoumy
0544560575

القطع المستقيمة التي تتقاطع خارج دائرة

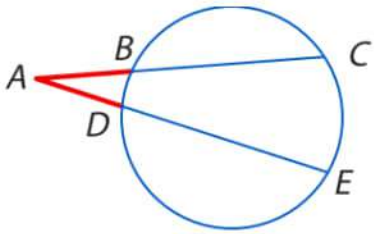
قطعة القاطع هي قطعة من مستقيمٍ قاطعٍ له بالتحديد نقطةٌ طرفيةٌ واحدةٌ تقع على الدائرة. في الشكل. $\overline{AE}, \overline{AB}, \overline{AC}$ و $\overline{AD}$ قطعتان مستقيمتان من قاطع.



تدعى قطعة القاطع الواقعة في خارج الدائرة باسم **قطعة القاطع الخارجية**. في الشكل. $\overline{AB}$ و $\overline{AD}$ قطعتان من قاطعٍ خارجي.

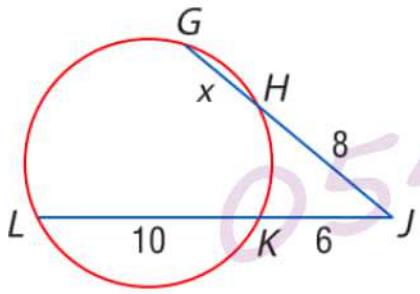
النظرية

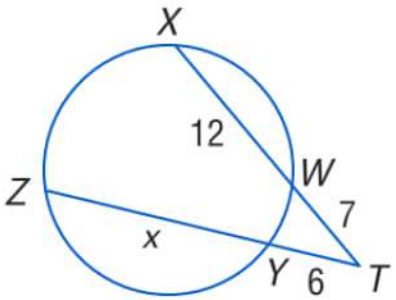
إذا تقاطع قاطعان خارج دائرة، فإن ناتج ضرب قطعة مستقيمة قاطعة وقطعتها المستقيمة القاطعةالخارجية يساوي ناتج ضرب قياسي القاطع الآخر بقطعته المستقيمة القاطعة الخارجية.

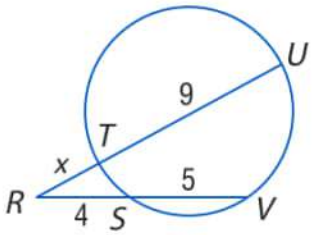


$$AC \cdot AB = AE \cdot AD$$

جـد قيمة x.



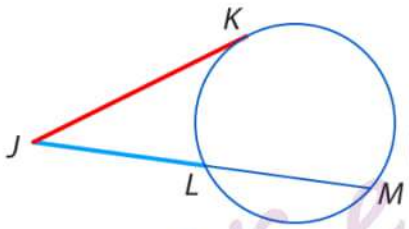




amr elbayoumy
0544560575

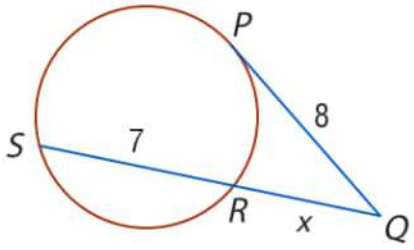
النظرية

إذا تقاطع مماس وقاطع خارج دائرة، فإن مربع طول المماس يساوي ناتج ضرب طولي القاطع بقطعته المستقيمة القاطعة الخارجية.

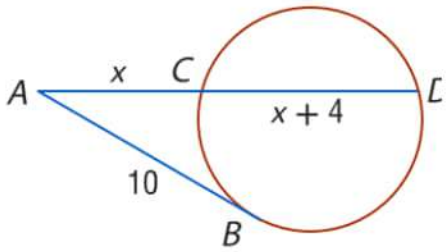


$$JK^2 = JL \cdot JM$$

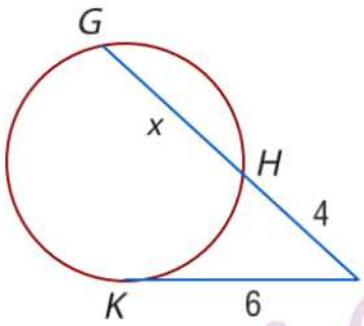
$\overline{PQ}$ مماس للدائرة. جـد x.

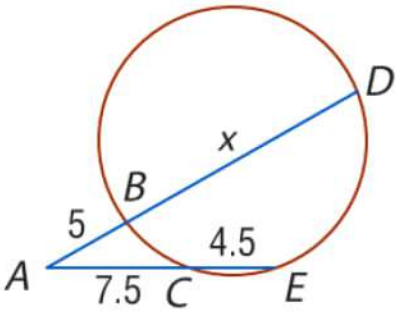


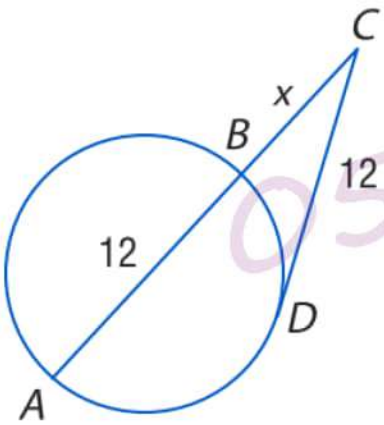
$\overline{AB}$ مماسٌ للدائرة. جـد قيمة x.

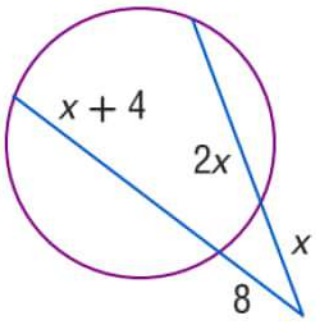


amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

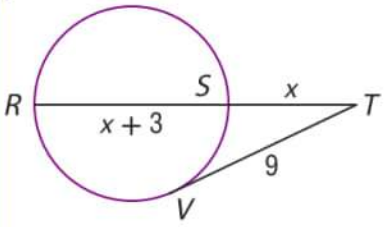






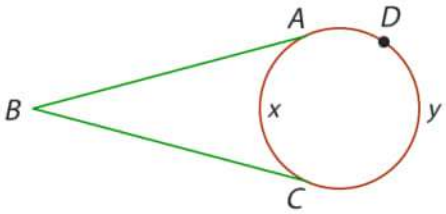


amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy



$\overline{TV}$ مماس للدائرة، و R و S نقطتان تقعانعلى محيط الدائرة. فما هي قيمة x مقربةً إلى أقرب جزء من عشرة؟

A 7.6
C 5.7
B 6.4
D 4.8

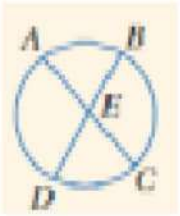


قياسا القوس الأصغر $\overset{\frown}{AC}$ والقوس الأكبر $\overset{\frown}{ADC}$ بالدرجات هما x و y على التوالي.

a. إذا كانت $m\angle ABC = 70°$، فاكتب معادلتين تربطان x و y.

b. جـــد x و y.

amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

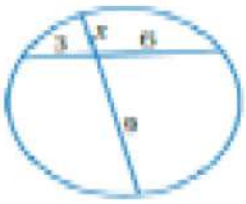


أيّ العلاقات التالية صحيحة :

$AC \cdot EC = BD \cdot ED$	D	$AC \cdot AE = BD \cdot BE$	C	$AE \cdot EC = BE \cdot ED$	B	$AC = BD$	A

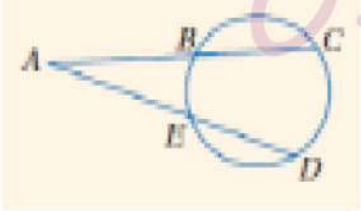
في الشكل المجاور : $x =$ .....

41	D	60.45	C	7.35	B	7	A



في الشكل المجاور : $x =$ .....

9	D	6	C	4	B	2	A



أيّ العلاقات التالية صحيحة :

$AC \cdot AD = AB \cdot AE$	D	$AC \cdot AB = AD \cdot AE$	C	$AC \cdot BC = AD \cdot ED$	B	$AB \cdot BC = AE \cdot ED$	A

في الشكل المجاور : $x =$ .....

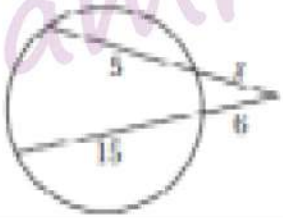
12	D	10	C	9	B	4	A

amr elbayoumy
0544560575

في الشكل المجاور : x = ...

12	D	10	C	9	B	4	A

في الشكل المجاور : x = ...

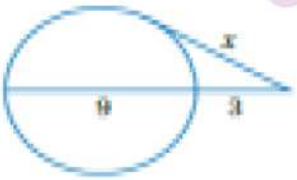


154	D	10	C	9	B	82	A

أيّ العلاقات التالية صحيحة :

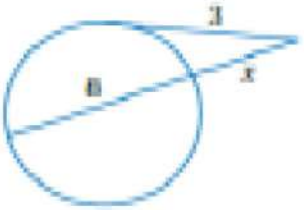
WX . WX = WY . WY	D	WX . WX = WY . WZ	C	WX . WX = WY . ZY	B	WX . WX = WZ . ZY	A

في الشكل المجاور : x = ...



36	D	18	C	6	B	1	A

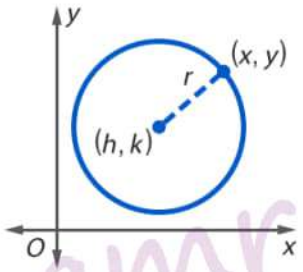
في الشكل المجاور : x = ...



36	D	18	C	6	B	1	A

amr elbayoumy
0544560575

الدرس الثامن : معادلة الدائرة



معادلة الدائرة بالصيغة القياسية

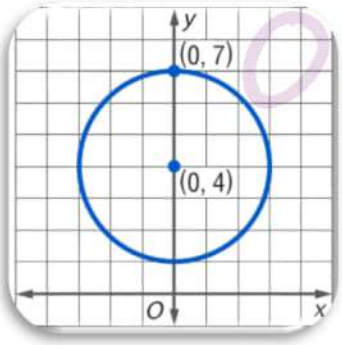
إن الصيغة القياسية لمعادلة الدائرةٍ مركزها يقع عند النقطة (h, k) ونصف قطرها r هي $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$.

تدعى الصيغة القياسية لمعادلة دائرةٍ أيضًا بصيغة *المركز-نصف القطر*

اكتب معادلة كل دائرة مما يلي.

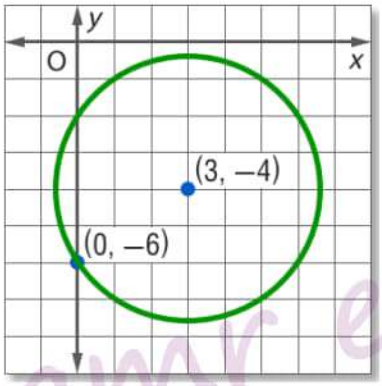
مركزها النقطة (8– ,1)، ونصف قطرها يساوي 7

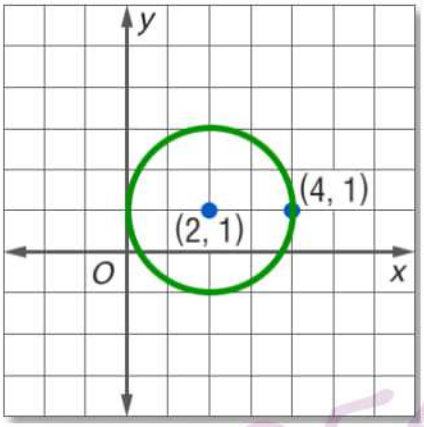
مركزها النقطة (8– ,1)، ونصف قطرها يساوي 7

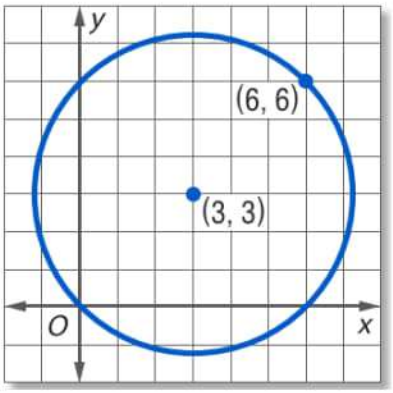


مركزها النقطة الأصل، ونصف قطرها يساوي $\sqrt{10}$

amr elbayoumy
0544560575







amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

مركزها النقطة $(1-, 4)$، ونصف قطرها يساوي 8

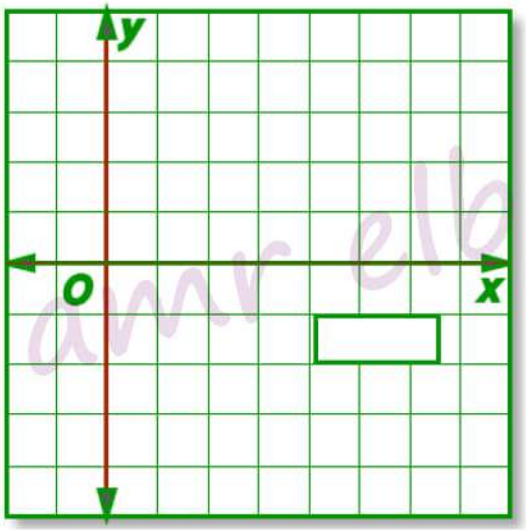
مركزها نقطة الأصل، وتمر بالنقطة $(2, 2)$

اكتب معادلة الدائرة التي يقع مركزها عند النقطة $(5-, 3-)$ وتمرّ بالنقطة $(0, 0)$.

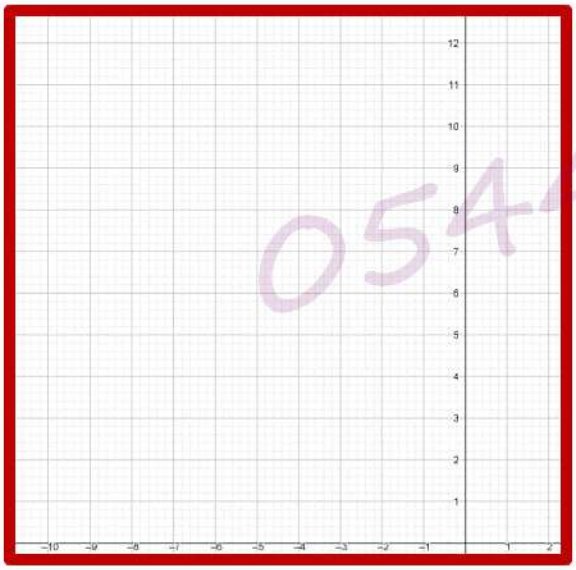
اكتب معادلة الدائرة التي يقع مركزها عند النقطة $(4, 2-)$، وتمرّ بالنقطة $(7, 6-)$.

amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

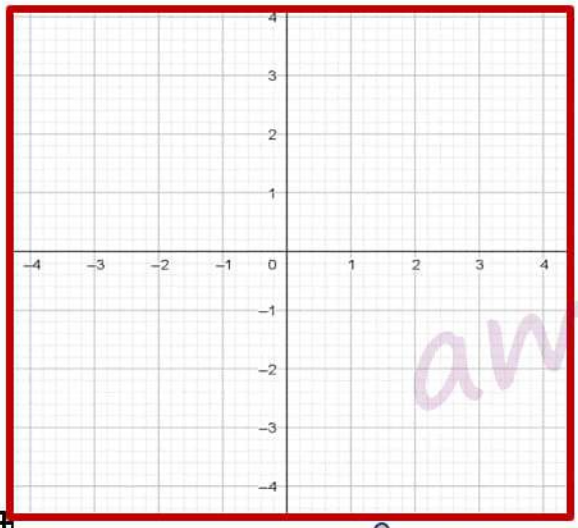
معادلة الدائرة هي $x^2 + y^2 - 8x + 2y = -8$. اذكر إحداثيي المركز وقياس نصف القطر. ثم مثّل المعادلة بيانيًا.



من أجل كل دائرةٍ معادلتها معطاة، اذكر إحداثيي المركز وقياس نصف القطر. ثم مثّل المعادلة بيانيًا.



$$x^2 + y^2 + 8x - 14y + 40 = 0$$

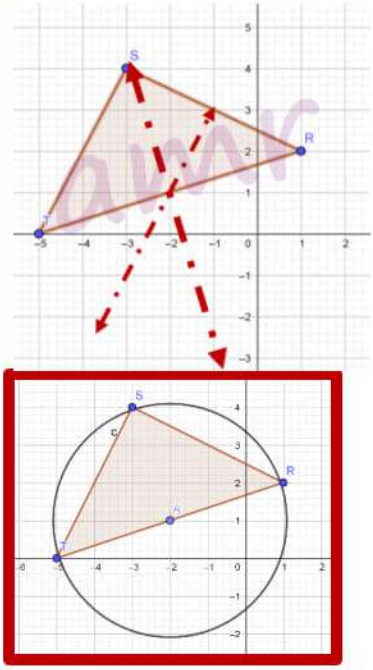


$$x^2 + y^2 - 4 = 0$$

amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

اكتب معادلة دائرةٍ تمر بالنقاط $R(1, 2)$ و $S(-3, 4)$ و $T(-5, 0)$.

$$r = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$



جـــد نقطة (نقاط) التقاطع بين $x^2 + y^2 = 4$ و $y = x$.

جـــد نقطة (نقاط) التقاطع بين $x^2 + y^2 = 8$ و $y = -x$.

amr elbayoumy
0544560575

$$(x-2)^2+(y+3)^2=18$$
$$y=-2x-2$$

amr elbayoumy

0544560575

$$(x-1)^2+y^2=4$$
$$y=x+1$$

amr elbayoumy

أي مما يلي يمثل معادلة الدائرة التي مركزها (6, 5) والمارة 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 $(x-2)^2+(y-8)^2=7^2$

معادلة الدائرة التي مركزها (h , k) وطول نصف قطرها r وحدة هي :							
$(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$	D	$(x-h)^2+(y-k)^2=r$	C	$(x+h)+(y+k)=r^2$	B	$(x+h)^2+(y+k)^2=r^2$	A
معادلة الدائرة التي مركزها نقطة الأصل ، $r=7$ هي :							
$x^2+y^2=14$	D	$x^2+y^2=49$	C	$x^2+y^2=7$	B	$x+y=7$	A
معادلة الدائرة التي مركزها نقطة الأصل ، $d=18$ هي :							
$x^2+y^2=18$	D	$x^2+y^2=324$	C	$x^2+y^2=81$	B	$x+y=18$	A
معادلة الدائرة التي مركزها (11 , 7-) ، $r=8$ هي :							
$(x+7)^2+(y-11)^2=64$	D	$(x-7)^2+(y-11)^2=64$	C	$(x-7)^2+(y-11)^2=8$	B	$(x-7)^2+(y-11)^2=8$	A
معادلة الدائرة التي مركزها (12 , 9-) ، $d=22$ هي :							
$(x-12)^2+(y-9)^2=121$	D	$(x-12)^2+(y-9)^2=11$	C	$(x-12)^2+(y+9)^2=11$	B	$(x-12)^2+(y+9)^2=121$	A

طول نصف قطر دائرة مركزها النقطة (3 , 5-) ، ونقطة نهاية نصف القطر هي : (2 , 3) يساوي :

A	5	B	25	C	7	D	49

مركز الدائرة التي فيها قطرٌ نهايتاه (2 , 6-) ، (4 , 6) هو :

A	(2 , 12)	B	(1 , 6)	C	(4 , 6)	D	(-2 , 6)

مركز الدائرة التي معادلتها هي : $x^2 + y^2 = 4$ هو :

A	(0 , 0)	B	(2 , 1)	C	(3 , 3)	D	(-3 , 3)

مركز الدائرة التي معادلتها هي : $(x + 3)^2 + (y - 3)^2 = 9$ هو :

A	(0 , 0)	B	(2 , 1)	C	(3 , 3)	D	(-3 , 3)

مركز الدائرة التي معادلتها هي : $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$ هو :

A	(0 , 0)	B	(2 , 1)	C	(3 , 3)	D	(-3 , 3)

معادلة دائرة مركزها(4 - , 5) ، طول قطرها $d = 8\ cm$:

أ	$(x + 5)^2 + (y - 4)^2 = 16$	ب	$(x + 5)^2 + (y - 4)^2 = 64$
جـ	$(x - 5)^2 + (y + 4)^2 = 16$	د	$(x - 5)^2 + (y + 4)^2 = 64$

معادلة دائرة مركزها(4 - , 2) ، ونقطة نهاية نصف قطر فيها هي.(4 - , 3-)

أ	$(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 25$	ب	$(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 36$
جـ	$(x + 2)^2 + (y - 4)^2 = 25$	د	$(x + 2)^2 + (y - 4)^2 = 36$

الدائرة التي معادلتها $(x - 3)^2 + y^2 = 16$ مركزها :-

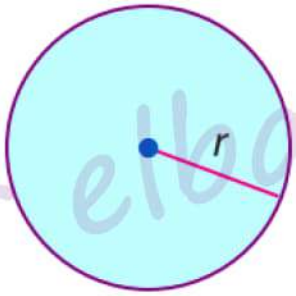
أ	(3 , 1)	ب	(3 , 0)
جـ	(-3 , 1)	د	(-3 , 0)

في السؤال السابق : طول نصف قطر الدائرة يساوي :

أ	2	ب	4	جـ	8	د	16

الدرس الثامن : مساحة الدائرة والقطاع الدائري

مساحة الدائرة



مساحة الدائرة A تساوي π مضروبةً بمربع نصف القطر r.

$$A = \pi r^2$$

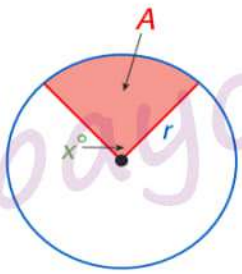
جـــد نصف قطر دائرةٍ مساحتها $95\ cm^2$.

مساحة دائرةٍ $196\pi\ yd^2$. جـــد قطرها.

amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

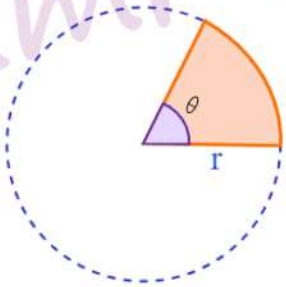
مساحة قطاع

تساوي نسبة **المساحة A لقطاعٍ** إلى **مساحة الدائرة بكاملها** πr^2 نسبة **قياس القوس المحصور x** بالدرجات إلى 360.



التناسب: $\frac{A}{\pi r^2} = \frac{x}{360}$

المعادلة: $A = \frac{x}{360} \cdot \pi r^2$

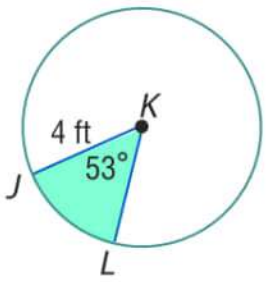


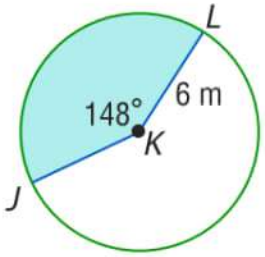
$$\text{Area of sector} = \frac{\theta}{360} \times \pi\, r^2 \text{ (in degrees)}$$

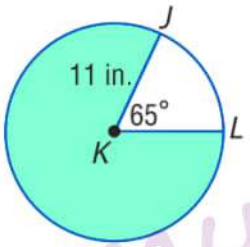
$$\text{Area of sector} = \frac{1}{2} r^2 \theta \text{ (in radians)}$$

البيتزا تقطع رقاقة بيتزا دائرية قطرها يساوي 12 in إلى 8 شرائح متطابقة. فما هي مساحة الشريحة الواحدة مقربةً إلى أقرب جزءٍ من مئة؟

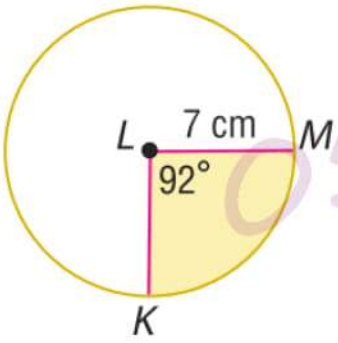
جـد مساحة القطاع المظلل. وقرب إلى أقرب جزء من عشرة .

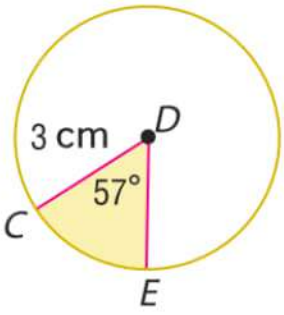






amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy





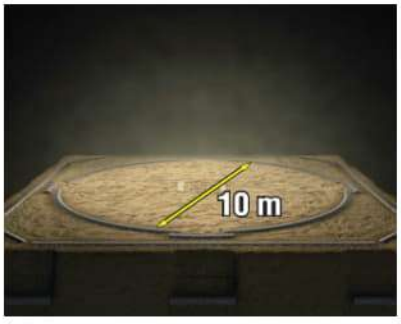
amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

تخبز سها شطائر لحفل جمع التبرعات في مدرستها. وقد قسمت كل شطيرة قطرها 9 in إلى 6 شرائح متساوية.

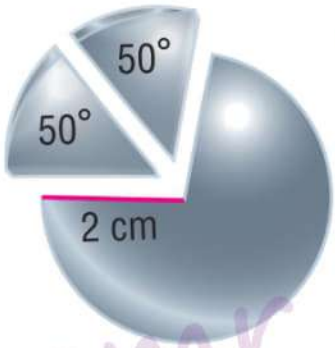
a. ما هي مساحة كل شريحة في الشطيرة بالبوصات المربعة؟

b. إذا كانت كلفة إعداد كل شريحة هي AED 0.25 وباعت 8 شطائر بسعر AED 1.25 للشريحة الواحدة. فما مبلغ المال الذي ستجمعه؟

جـد مساحة القطاع المظلل. وقرب إلى أقرب جزء من عشرة .



amr elbayoumy
0544560575



المجوهرات يصنع صانعٌ للمجوهرات قِرطين عبر قصّ قطاعين بقياس $50°$ من قرصٍ من الفضة.

a. جـــد مساحة كل قطاع.

b. إذا كان وزن قرص الفضة $2.3\ g$، كم مليجرامًا تزن شريحة الفضة المخصصة لصناعة كل قرط؟

amr elbayoumy
0544560575
amr elbayoumy

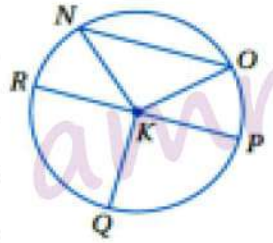
0544560575

مراجعة

1 أي قطعة مستقيمة يقع طرفاها على الدائرة تسمى :

أ	وتر	ب	نصف قطر	ج	محيط الدائرة	د	مركز الدائرة

2 في الشكل المقابل KN يسمى :



أ	نصف قطر	ب	قطر				
ج	وتر	د	مركز الدائرة				

3 في الشكل السابق الوتر هو :

أ	KQ	ب	KR	ج	KN	د	NO

4 في الشكل السابق اذا كان $KN = 4\ cm$ فإن RP يساوي :-

أ	$2\ cm$	ب	$4\ cm$	ج	$6\ cm$	د	$8\ cm$

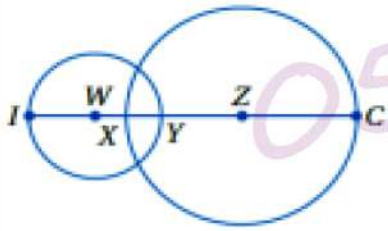
5 إذا كان نصف قطر دائرة هو $r = 6\ in$ فإن المحيط C يساوي :-

أ	$3\pi\ in$	ب	$6\pi\ in$	ج	$9\pi\ in$	د	$12\pi\ in$

6 إذا كان محيط دائرة C يساوي $8\pi\ ft$ فإن طول القطر d يساوي :-

أ	$16\ ft$	ب	$8\ ft$	ج	$4\ ft$	د	$2\ ft$

7 إذا كان نصف قطر $\odot W$ هو 4 وحدات، ونصف قطر $\odot Z$ يساوي 7 وحدات و $XY = 2$ فإن YZ تساوي :

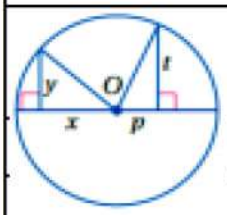


أ	11 وحدة	ب	7 وحدات				
ج	5 وحدات	د	3 وحدات				

8 في السؤال السابق LX تساوي

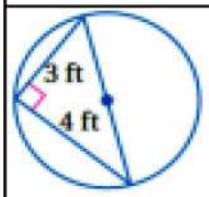
أ	9	ب	8	ج	6	د	3

9 في الشكل المجاور، النقطة O هي مركز الدائرة $x^2 + y^2 + p^2 + t^2 = 288$ فإن نصف قطر الدائرة r يساوي :



أ	6	ب	24				
ج	18	د	12				

10 في الشكل المجاور، محيط الدائرة تقريباً يساوي :



أ	31.4	ب	15.7				
ج	9.4	د	12.6				

11 القوس الذي قياسه أقل من 180° يسمى :

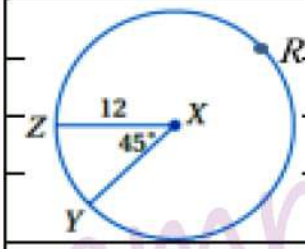
أ	قوس أصغر	ب	قوس أكبر	ج	دائرة	د	نصف دائرة .

amr elbayoumy
0544560575

12 القوس الأكبر فيما يلي هو الذي يقابل زاوية مركزية قياسها :

أ	90°	ب	120°	جـ	180°	د	230°

13 قياس ZY في الشكل المجاور يساوي:-



أ	45°	ب	90°
جـ	135°	د	315°

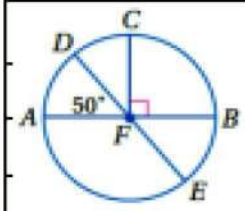
14 قياس $\overset{\frown}{ZRY}$ في الشكل المجاور يساوي:-

أ	45°	ب	135°	جـ	180°	د	315°

15 طول ZY في الشكل السابق يساوي:-

أ	2π	ب	3π	جـ	6π	د	12π

16 في الشكل المجاور $m\ CBE$ يساوي :



أ	50°	ب	90°
جـ	140°	د	190°

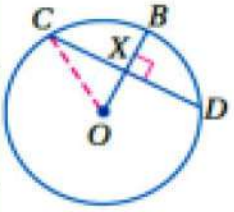
17 عند اختيار الرياضة المفضلة لمجموعة من الطلبة كانت النسبة المئوية لكرة اليد 20 %
قياس الزاوية المركزية عند تمثيلها بالقطاعات الدائرية يساوي :-

أ	20°	ب	36°	جـ	40°	د	72°

18 تحيط دائرة بسداسي منتظم قياس القوس بين كل رأسين متتاليين يساوي :

أ	30°	ب	60°	جـ	90°	د	120°

19 في الشكل المقابل $r = 10\ cm$ ، $CD = 16\ cm$ فإن OX تساوي :

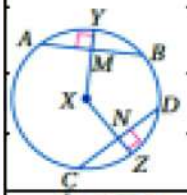


أ	$6\ cm$	ب	$8\ cm$
جـ	$10\ cm$	د	$16\ cm$

20 في الشكل السابق إذا كان $mCBD = 120^\circ$ فإن $m\ BD$ يساوي:

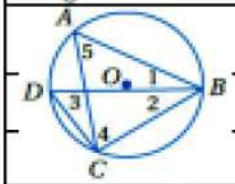
أ	30°	ب	60°	جـ	120°	د	240°

21 في الشكل المقابل $XN = 6cm$ ، $AB = CD = 16cm$ فإن XM تساوي:



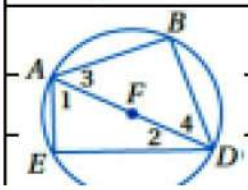
أ	$3\ cm$	ب	$6\ cm$
جـ	$8\ cm$	د	$16\ cm$

22 في الشكل المقابل إذا كان $m\ CB = 100^\circ$ فإن $m\angle 3$ تساوي :



أ	50°	ب	90°
جـ	100°	د	200°

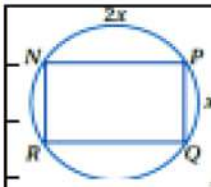
23 في الشكل المقابل إذا كان $m\angle 1 = 12x - 8$ ، $m\angle 2 = 3x + 8$ فإن x تساوي :



أ	3	ب	6
جـ	12	د	24

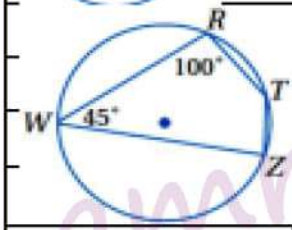
0544560575

24 في الشكل المقابل m NP تساوي :



أ	30°	ب	60°
جـ	120°	د	240°

25 في الشكل المقابل $m\angle T$ تساوي :



أ	45°	ب	80°
جـ	100°	د	135°

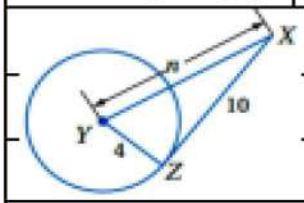
26 في الشكل المقابل $m\angle Z$ تساوي :

أ	45°	ب	80°	جـ	100°	د	135°

27 إذا تعامد مستقيم مع نصف قطر دائرة عند نهايته على الدائرة، فإن هذا المستقيم يكون:-

أ	مماس للدائرة	ب	قطر للدائرة	جـ	وتر للدائرة	د	مركز للدائرة

28 إذا كان $\overline{ZX}$ مماس للدائرة Y ⊙ ، $\overline{YZ}$ نصف قطر فإن n تساوي :-

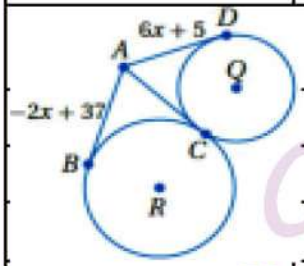


أ	$\sqrt{10}$	ب	$\sqrt{14}$
جـ	$\sqrt{116}$	د	14

29 إذا رُسمت قطعتان مستقيمتان مماستان لدائرة من نقطة خارجها فإنهما:-

أ	متخالفتان	ب	متوازيتان	جـ	متعامدتان	د	متطابقتان

30 في الشكل المجاور :إذا كانت $\overline{Ac}, \overline{AB}, \overline{AD}$ مماسات للدائرتين Q , R ، فإن x تساوي:-

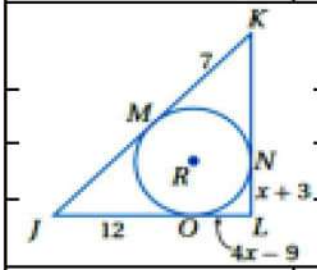


أ	4	ب	5
جـ	6	د	8

31 في السؤال السابق : AC يساوي :

أ	20	ب	35	جـ	24	د	29

32 في الشكل المجاور :إذا كانت $\overline{JK}, \overline{KL}, \overline{JL}$ مماسات للدائرة R ، فإن x تساوي:-

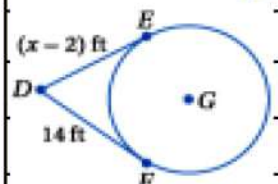


أ	3	ب	4
جـ	9	د	12

33 في الشكل السابق محيط ΔJKL يساوي:

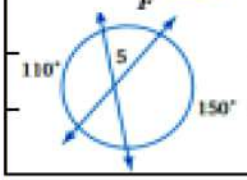
أ	26	ب	28	جـ	38	د	52

34 في الشكل المقابل $\overline{DE}, \overline{DF}$ مماسان للدائرة G ، قيمة x تساوي :



أ	12	ب	14
جـ	16	د	18

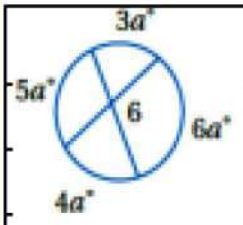
35 في الشكل المقابل $m\angle 5$ يساوي :



أ	40°	ب	50°
جـ	110°	د	130°

amr elbayoumy
0544560575

36 في الشكل المقابل a تساوي :

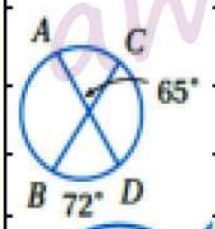


أ	10	ب	20
جـ	30	د	40

37 في الشكل السابق $m\angle 6$ يساوي:-

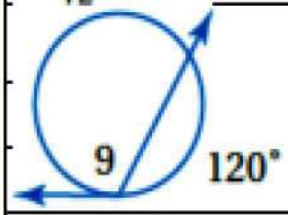
أ	100°	ب	110°	جـ	120°	د	220°

38 في الشكل المقابل $m\overset{\frown}{AC}$ يساوي:-



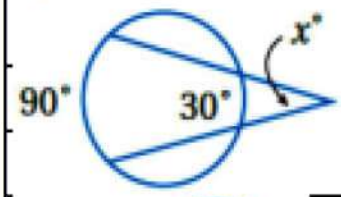
أ	65°	ب	72°
جـ	58°	د	130°

39 في الشكل المقابل $m\angle 9$ يساوي:-



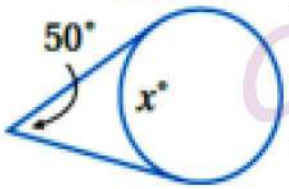
أ	60°	ب	90°
جـ	120°	د	240°

40 في الشكل المجاور: x تساوي:-



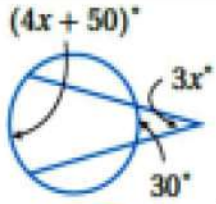
أ	30	ب	60
جـ	90	د	120

41 في الشكل المجاور: x تساوي:-



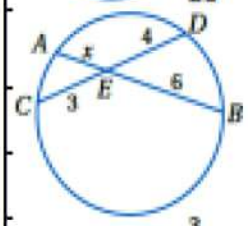
أ	25	ب	50
جـ	130	د	260

42 في الشكل المجاور: x تساوي:-



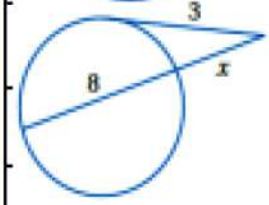
أ	5	ب	10
جـ	20	د	30

43 في الشكل المقابل قيمة x تساوي:-



أ	2	ب	3
جـ	4	د	6

44 في الشكل المقابل قيمة x تساوي:-



أ	1	ب	3
جـ	8	د	9

amr elbayoumy
0544560575