أسرة الرياضيات

مذكرة واجبات ومهارات

الفصل الخامس

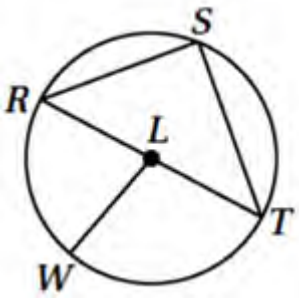
الدائرة

الاسم :

الشعبة :

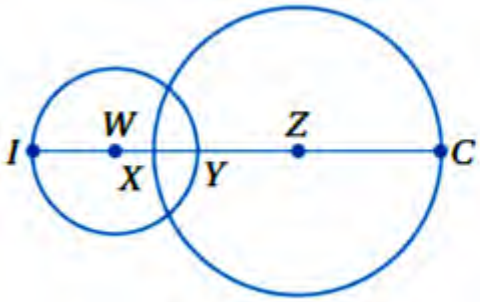
الصف : العاشر

1- الدائرة ومحيطها
Circle and Circumference



انظر إلى الدائرة المرسومة جهة اليسار لحل التمارين 6–1:

1. سمّ الدائرة.
2. سمّ نصف قطر.
3. سمّ وترًا.
4. سمّ قطرًا.
5. إذا فرضنا أن نصف قطر الدائرة $3.5\ cm$ فأوجد القطر.
6. إذا كان $RT = 19\ m$ ، فأوجد LW



إذا كان نصف قطر $\odot W$ هو 4 وحدات، ونصف قطر $\odot Z$ يساوي 7 وحدات، و $XY = 2$. فأوجد قياس كل مما يأتي:

7) YZ 8) IX 9) IC

إذا أعطيت أحد قياسات الدائرة: نصف القطر أو القطر أو المحيط، فأوجد القياس المجهول فيما يلي مقربًا إلى أقرب منزلتين عشريتين:

9 $r = 7.5$ mm

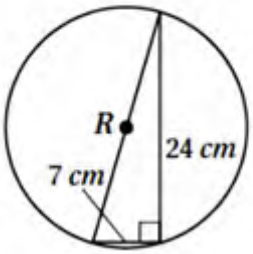
$d \approx$ _____ , $c =$ _____

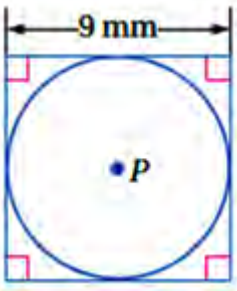
10 $C = 22.6$ yd

$d \approx$ _____ , $r =$ _____

أوجد محيط كل من الدائرتين التاليتين:

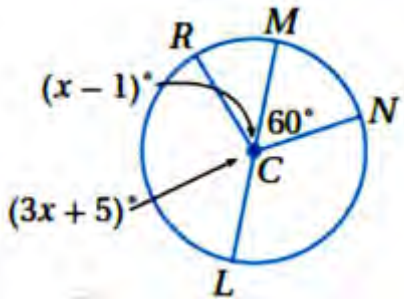
11





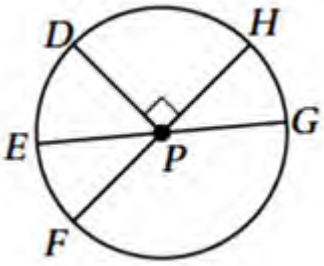
1-2 قياس الزوايا والأقواس
Measuring Angles and Arcs

أوجد قياس كل مما يأتي.



1) $m\angle NCL$
2) $m\angle RCL$
3) $m\angle RCM$
4) $m\angle RCN$

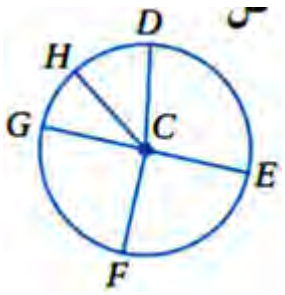
إذا كان في $\odot P$ ، $m\angle GPH = 38$، فأوجد كلاً من القياسات التالية:



7) $m\overset{\frown}{EF}$
8) $m\overset{\frown}{DE}$
9) $m\overset{\frown}{FG}$
10) $m\overset{\frown}{DHG}$
11) $m\overset{\frown}{DFG}$
12) $m\overset{\frown}{DGE}$

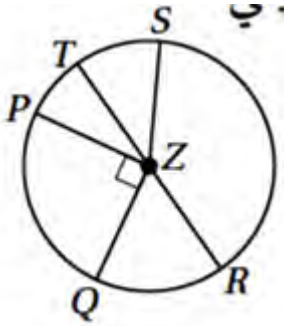
طول قطر $\odot C$ يساوي 32 وحدة. أوجد قياس القوس المقابل للزاوية المركزية المعطاة في كلٍّ مما يأتي:

1 $\widehat{DHE}$ إذا كان $m\angle DCE = 90°$



2 إذا علمت أن طول نصف قطر $\odot Z$ يساوي 13.5 وحدة، فأوجد طول القوس الذي يقابل الزاوية المعطاة فيما يلي:

إذا علمت أن $m\angle PZR = 150$ ، فأوجد $\widehat{PQR}$.



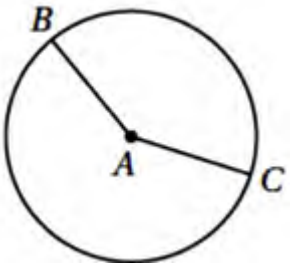
تحدّ: النسبة بين قياسات الزوايا المركزية 1 ، 2 ، 3 هي 2:3:4 على الترتيب. أوجد قياس كل زاوية.

انتبه !

تدريب على اختبار معياري

56) في الشكل أدناه، $\overline{AB}$ نصف قطر الدائرة A و $\widehat{BC}$ القوس الأصغر.

إذا كان $AB = 5$ in وطول $\widehat{BC}$ يساوي 4π in، ماقياس $\angle BAC$.



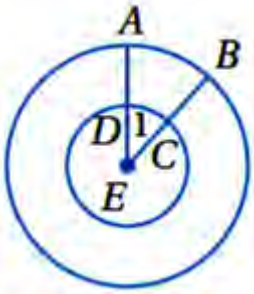
A $150°$ **B** $144°$

C $120°$ **D** $72°$

اختبر معلوماتك

ساعة الحائط: تكوّن عقارب الساعة زوايا متساوية في أوقات مختلفة من اليوم، فعلى سبيل المثال، الزاوية المتكونة عند الساعة 2:00 تطابق الزاوية المتكونة عند الساعة 10:00. إذا كان لساعة ما قطر يساوي قدمًا واحدة، فما طول القوس بين عقرب الدقائق وعقرب الساعات عند الساعة 2:00؟

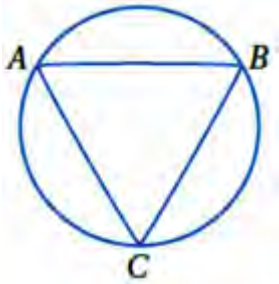
تحدَّ: الدوائر المرسومة في الشكل المجاور هي دوائر متحدة المركز، ومركزها E. إذا كانت $m\angle 1 = 42^\circ$،
فحدد ما إذا كان $\overset{\frown}{CD} \cong \overset{\frown}{AB}$. وفسر إجابتك.



3- الأقواس والأوتار
Arcs and Chords

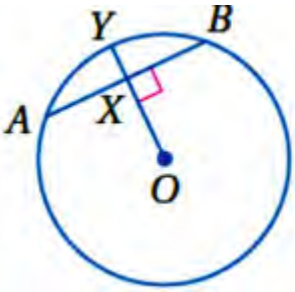
1 تحيط دائرة بسداسي منتظم. ما قياس القوس بين كل رأسين متتاليين؟

2 ABC مثلث متطابق الأضلاع محصور داخل دائرة كما في الشكل المجاور، ما قياس $\overset{\frown}{ABC}$ ؟



A $60°$ **C** $180°$

B $120°$ **D** $240°$

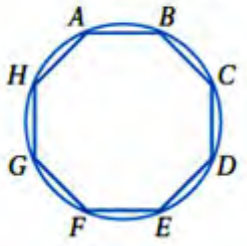


نصف قطر الدائرة O يساوي $10cm$، و $AB = 10cm$، و $m\overset{\frown}{AB} = 60°$. أوجد كلًا مما يأتي:

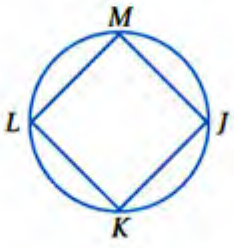
3) $m\overset{\frown}{AY}$ 4) AX 5) OX

حدد قياس كل قوس في الدائرة المحيطة بكل شكل فيما يأتي:

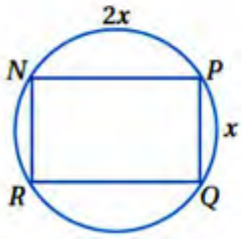
9) الثماني المنتظم

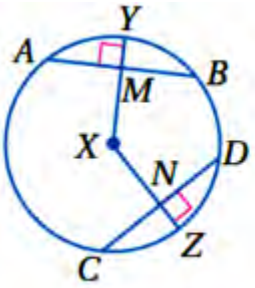


10) المربع



11) المستطيل





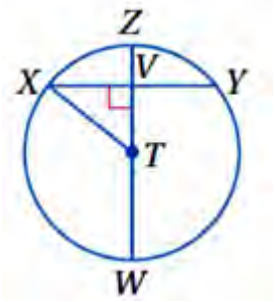
في $\odot X$، $AB = 30, CD = 30, m\overset{\frown}{CZ} = 40°$. أوجد كلًا مما يأتي:

12) AM 13) MB

14) CN 15) ND

16) $m\overset{\frown}{DZ}$ 17) $m\overset{\frown}{CD}$

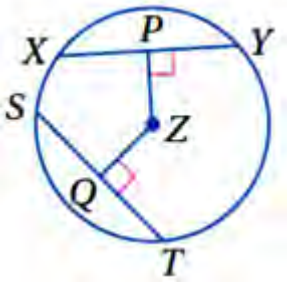
18) $m\overset{\frown}{AB}$ 19) $m\overset{\frown}{YB}$



في $\odot T$، $ZV = 1$، $TW = 13$، أوجد كلَّ مما يأتي:

24) XV

25) XY



26) **جبر:** في $\odot Z$، $PZ = ZQ$

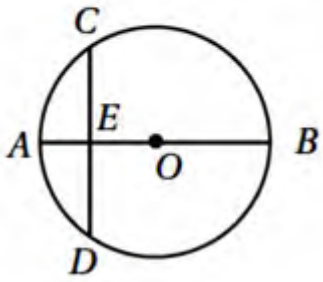
$XY = 4a - 5$

$ST = -5a + 13$

أوجد SQ.

تدريب على اختبار معياري

45) $\overline{AB}$ قطر في الدائرة O وعمودي على الوتر $\overline{CD}$ ويقطعه في النقطة E.



إذا كان $AE = 2$, $OB = 10$

فما طول $\overline{CD}$؟

A 4 **B** 6

C 8 **D** 12

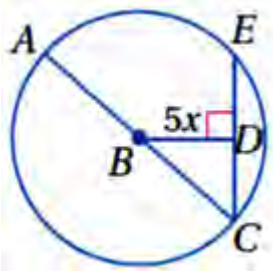
16) **اختيار من متعدد:** طول قطر دائرة 30 in، وطول وتر فيها 24 in. كم يبعد مركز الدائرة عن الوتر؟ (الدرس 3-8)

F 5 in **G** 7 in

H 9 in **J** 11 in

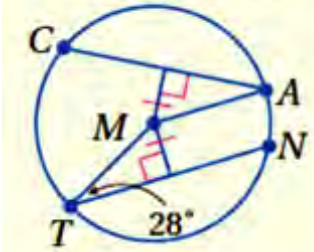
اختبر معلوماتك

27) **جبر:** في $\odot B$ ،طول القطر يساوي 20 وحدة، $m\angle ACE = 45^\circ$ أوجد قيمة x

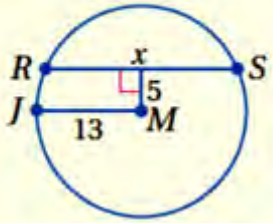


أوجد القياس المطلوب في كل مما يأتي:

12) $m\angle CAM$

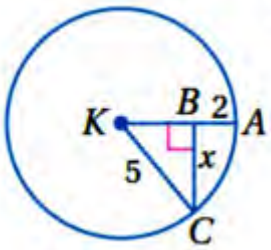


15) x



أوجد كلًّا من القياسات الآتية إلى أقرب جزء من عشرة:

40) BC

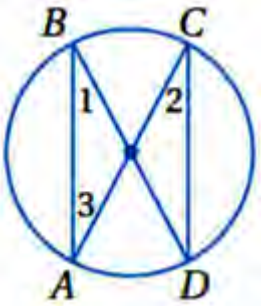


4- الزوايا المحيطية
Inscribed Angles

أوجد قياس كل من الزوايا المرقّمة

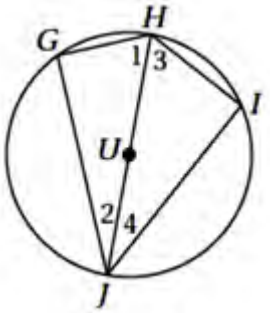
1

$m\angle BDC = 25^\circ$,
$m\widehat{AB} = 120^\circ$,
$m\widehat{CD} = 130^\circ$



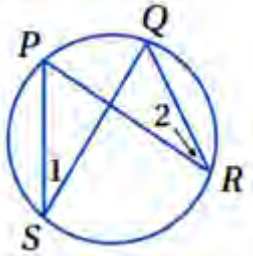
2

$m\angle 2 = 2x - 3$ ، $m\angle 1 = 5x + 2$
$m\angle 4 = 2y + 10$ ، $m\angle 3 = 7y - 1$



3

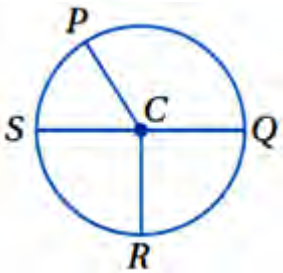
$m\angle 1 = x$,
$m\angle 2 = 2x - 30$



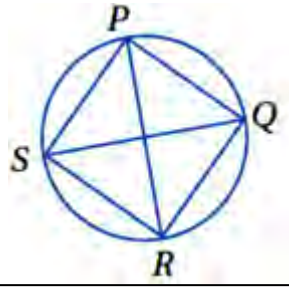
4

في $\odot C$، اختيرت نقطة T عشوائيًّا بحيث لا تنطبق على أي من النقاط P, Q, R, S وكان $\overline{SQ}$ قطرًا في $\odot C$.

إذا علمت أن $m\widehat{PS} = 40^\circ$، فأوجد احتمال أن يكون $m\angle PTS = 20^\circ$.

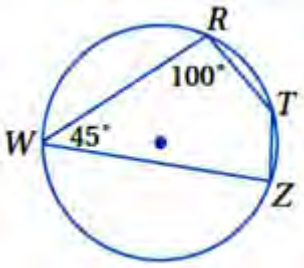


4 $PQRS$ معيّن محصور داخل دائرة. أوجد $m\angle QRP$ و $m\widehat{SP}$.



لاحظ : العلاقة بين أضلاع المعين المتطابقة وقياس الأقواس القابلة

5 الشكل الرباعي $WRTZ$ محصور داخل دائرة. أوجد $m\angle T$ و $m\angle Z$.



6 المربع $EDFG$ محصور داخل دائرة. ماذا يمكنك أن تستنتج عن طول $\overline{EF}$؟

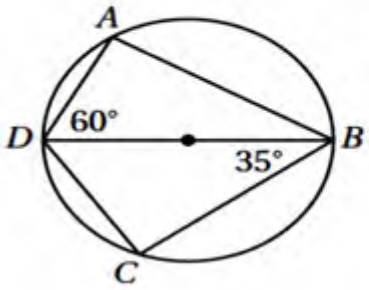
7 الشكل الرباعي $WXYZ$ محصور داخل دائرة. إذا كان $m\angle X = 50°$ و $m\angle Y = 70°$ ، فأوجد $m\angle W$ و $m\angle Z$. (الدرس 4-8)

تدريب على اختبار معياري

37) مراجعة: في $\odot M$،

$m\angle ADB = 60°, m\angle DBC = 35°$

ما قياس $\angle D$ ؟



F $60°$

G $95°$

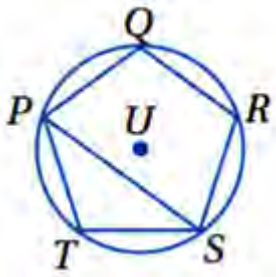
H $110°$

J $115°$

اختبر معلوماتك

21) المستطيل $PDQT$ محصور داخل دائرة. ماذا يمكنك أن تستنتج عن طول $\overline{PQ}$؟

الخماسي المنتظم $PQRST$ محصور داخل $\odot U$.



أوجد قياس كل مما يأتي:

23) $m\overset{\frown}{QR}$

24) $m\angle PSR$

25) $m\angle PQR$

26) $m\overset{\frown}{PTS}$

تدريب على اختبار معياري

44) مربع محصور داخل دائرة. ما نسبة مساحة الدائرة إلى مساحة المربع؟

A $\frac{1}{4}$

B $\frac{1}{2}$

C $\frac{\pi}{2}$

D $\frac{\pi}{4}$

45) في $\odot D$، القطران $\overline{AB}$ و $\overline{EF}$ متعامدان وطول نصف القطر يساوي 4 . أوجد AF.

F 4

G $4\sqrt{2}$

H 8

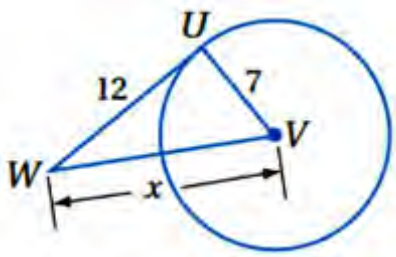
J $8\sqrt{2}$

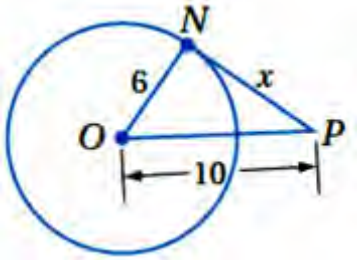
كتاب التمارين ص 24

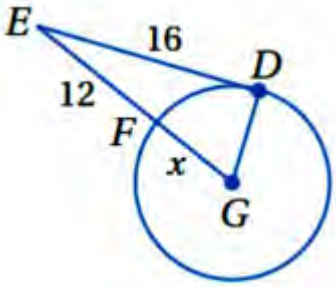
من 1 إلى 6

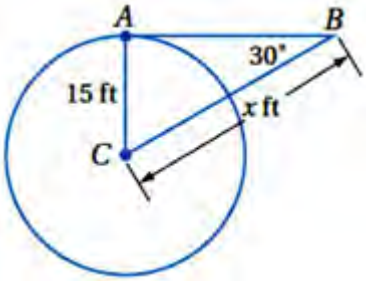
5-المماسات
Tangents

أوجد قيمة x في كل مما يأتي، مفترضًا أن القطع المستقيمة التي تبدو كأنها مماسات هي مماسات فعلاً.



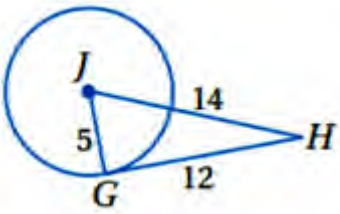




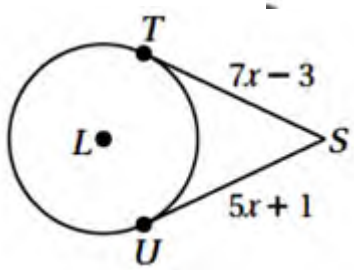


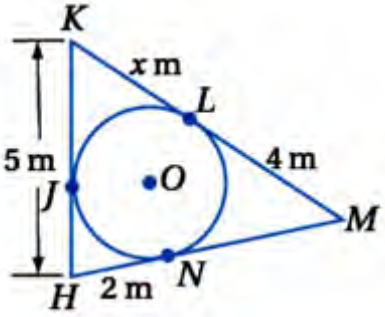
حدد ما إذا كانت كل قطعة مستقيمة فيما يأتي مماسًّا للدائرة:

$\overline{GH}$



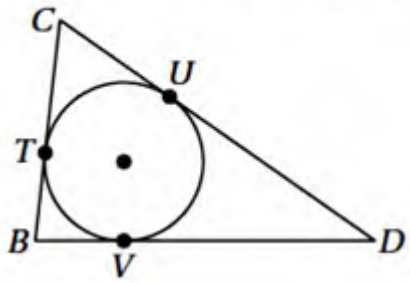
أوجد x مفترضًا أن القطع التي تبدو مماساتٍ هي مماسات فعلاً:





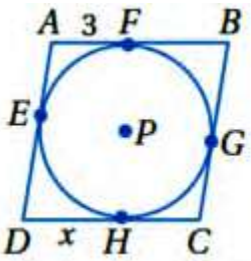
مستعملاً المعطيات الآتية أوجد محيط المضلع، مفترضًا أن أي قطعة تبدو مماسًا هي مماس فعلاً:

$TB = 12$ ، $CU = 18$ ،$CD = 52$

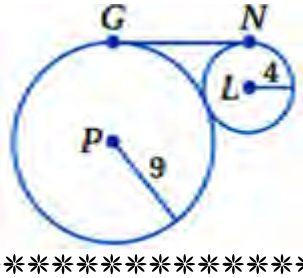


اختبر معلوماتك

المعيّن $ABCD$ يحيط بـ $\odot P$ ، فإذا كان محيطه يساوي 32 وحدة، فأوجد قيمة x.



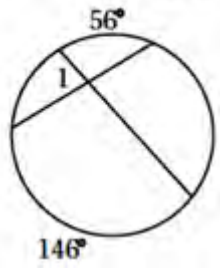
أوجد طول المماس GN في الشكل المجاور. ووضّح إجابتك.

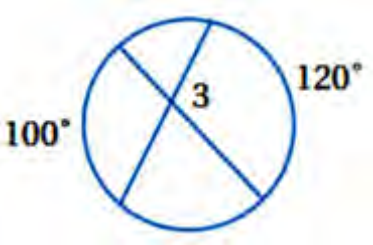


6- القاطع والمماسّ وقياسات الزوايا
Secant, Tangent and Angle Measures

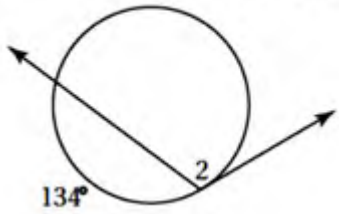
أوجد قياس كلٍّ مما يأتي:

$m\angle 1$

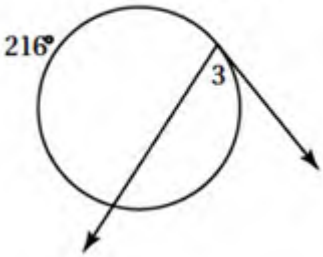




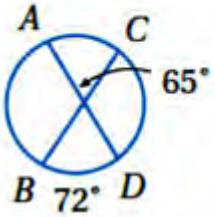
$m\angle 2$



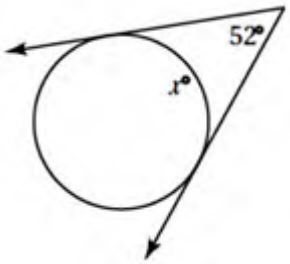
$m\angle 3$

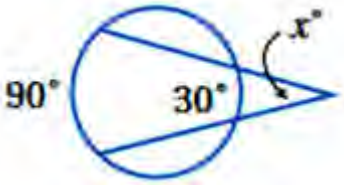


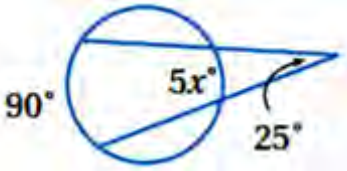
$m\widehat{AC}$

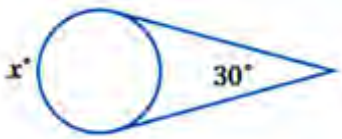


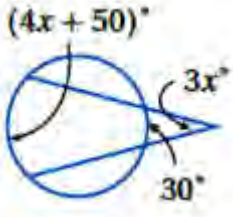
أوجد قيمة x فيما يلي، مفترضًا أن أي قطعة تبدو مماسًّا هي مماس فعلاً:



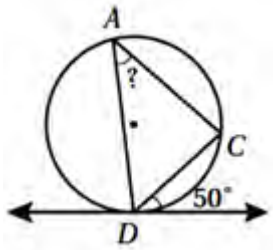








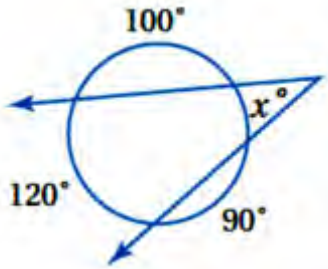
مراجعة : ماقياس $\angle A$ ، في الشكل أدناه إذا علمت أن $\overline{AD}$ قطر ؟



H 40° **F** 25°

J 50° **G** 35°

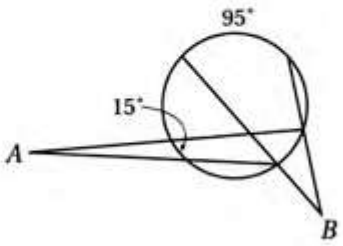
أوجد قيمة x في كل مما يأتي:



اختبر معلوماتك

تدريب على اختبار معياري

43) ما قياس $\angle B$، إذا كان $m\angle A = 10^\circ$؟



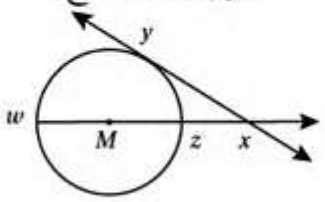
A 30°

B 35°

C 47.5°

D 90°

44) مراجعة : نصف قطر $\odot M$ في الشكل أدناه يساوي 5 cm. إذا كان $xy = 13\text{cm}$ ، ماقياس $\overline{zx}$ مقربًا إلى أقرب عدد صحيح ؟



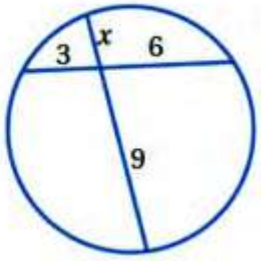
H 9 cm **F** 6 cm

J 12 cm **G** 7 cm

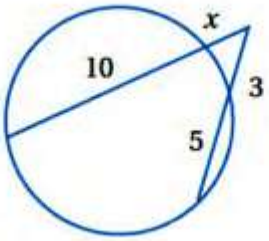
7- قطع مستقيمة خاصّة في الدائرة
Special Segments in a Circle

أوجد قيمة x في كلٍّ مما يأتي، مقربة إلى أقرب جزء من عشرة، مفترضًا أن القطع المستقيمة التي تبدو كأنها مماسات هي مماسات فعلًا.

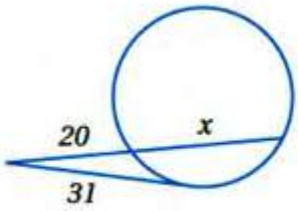
(1

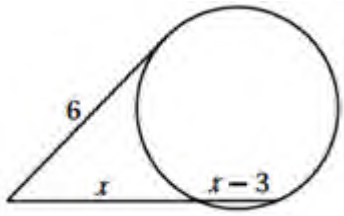


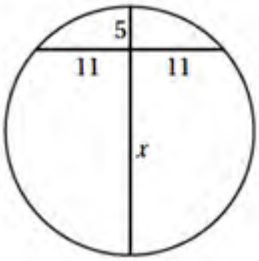
(2

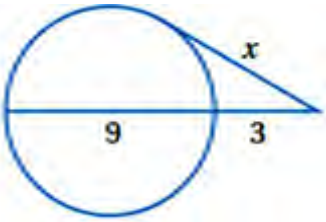


(3

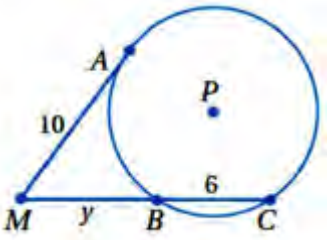








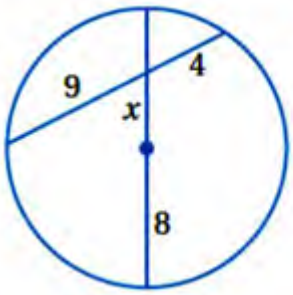
أوجد قيمة كلِّ متغير مما يأتي إلى أقرب جزء من عشرة:



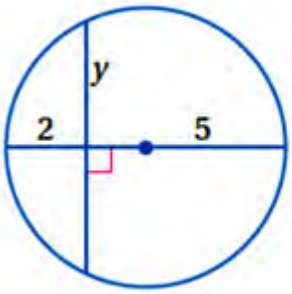
اختبر معلوماتك

أوجد قيمة كلٍّ متغير مما يأتي إلى أقرب جزء من عشرة:

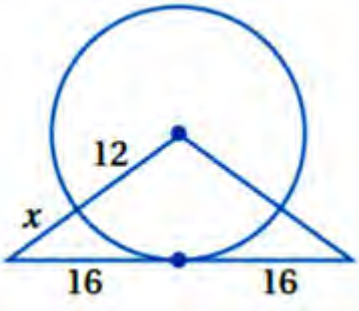
18)



19)



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



8- معادلة الدائرة
Equation of a Circle

اكتب معادلة الدائرة في كل مما يلي:

1. مركزها نقطة الأصل، $r = 7$

2. مركزها $(0,0)$، $d = 18$

3. مركزها $(-7, 11)$، $r = 8$

4. مركزها $(12,-9)$، $d = 22$

5. مركزها $(-6, -4)$، $r = \sqrt{5}$

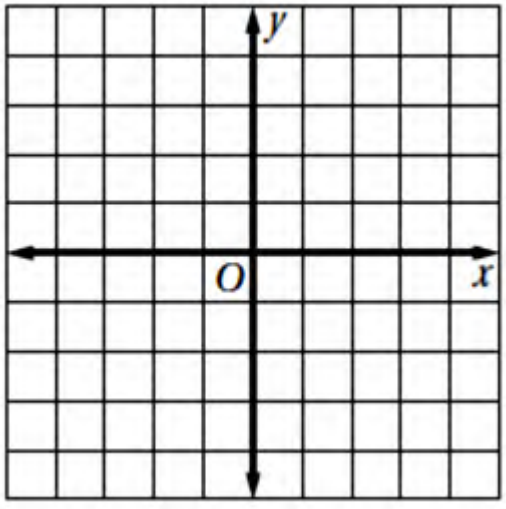
6. مركزها $(3, 0)$، $d = 28$

7. دائرة مركزها النقطة $(-5,3)$، ونقطة نهاية نصف القطر هي $(3 , 2)$.

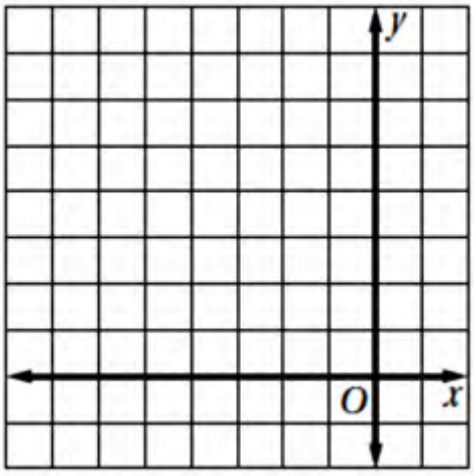
8. الدائرة التي فيها قطرٌ نهايتاه $(-2,6)$، $(4,6)$.

مثّل بيانيًّا كلاً من المعادلات التالية:

9. $x^2+y^2=4$

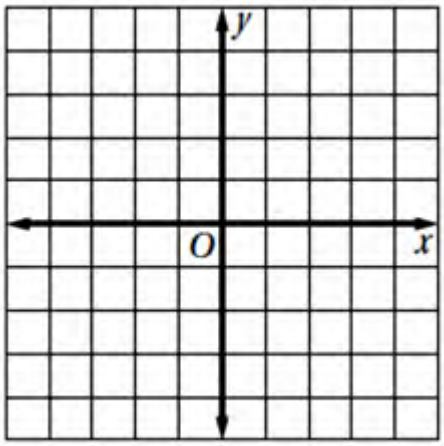


10. $(x+3)^2 + (y-3)^2=9$



ارسم كل معادلة من المعادلات الآتية:

$x^2 + y^2 - 49 = 0$



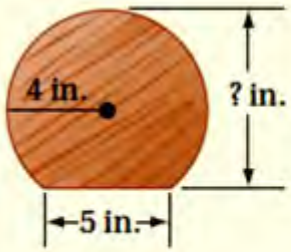
اكتب معادلة الدائرة في كل حالة مما يأتي:

المركز $(-1, 4)$ والمستقيم $x = 1$ مماس لها.

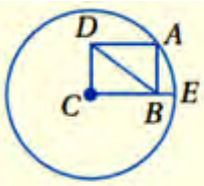
اختبر معلوماتك

أوجد طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها $(x-2)^2 + (y-3)^2 = r^2$ وتمر بالنقطة $(2, 5)$.

حرف: يعمل مازن فواصل للكتب من قطع خشبية دائرية، كما هو موضح في الشكل المجاور. ما ارتفاع القطعة المبتورة؟



اختيار من متعدد: الدائرة C نصف قطرها r، والشكل $ABCD$ مستطيل. أوجد DB.



A r

B $\frac{\sqrt{2}}{2}r$

C $\sqrt{3}r$

D $\frac{\sqrt{3}}{2}r$