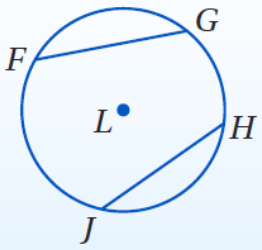
ورقة عمل الصف العاشر | 5-3 الأقواس والأوتار | الاسم : _____

نواتج التعلّم 1- التعرّف على العلاقات بين الأقواس والأوتار واستخدامها. 2 - التعرّف على العلاقات بين الأقواس والأوتار و الأقطار واستخدامها.

نظرية

أضف إلى مطويتك



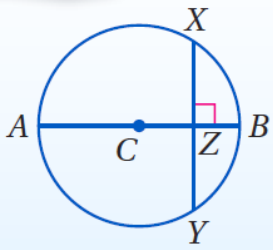
التعبير اللفظي: في الدائرة نفسها أو في دائرتين متطابقتين، يكون القوسان الأصغران متطابقين، إذا وفقط إذا كان الوتران المناظران لهما متطابقين.

مثال: $\overline{FG} \cong \overline{HJ}$، إذا وفقط إذا كان $\overset{\frown}{FG} \cong \overset{\frown}{HJ}$.

نظريات

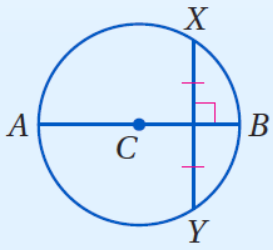
أضف إلى مطويتك

إذا كان قطر (أو نصف قطر) الدائرة عموديًا على وتر فيها، فإنه يُنصّف ذلك الوتر، ويُنصّف قوسه.



مثال: إذا كان القطر $\overline{AB}$ عموديًا على $\overline{XY}$ في النقطة Z،
فإن: $\overline{XZ} \cong \overline{ZY}, \overset{\frown}{XB} \cong \overset{\frown}{BY}$.

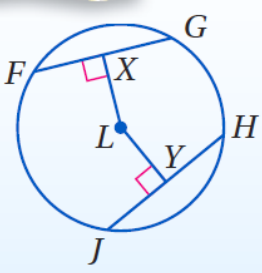
العمود المنصّف لوتر في الدائرة هو قطر (أو نصف قطر) لها.



مثال: إذا كان $\overline{AB}$ عمودًا منصّفًا للوتر $\overline{XY}$،
فإن $\overline{AB}$ قطر في $\odot C$.

نظرية

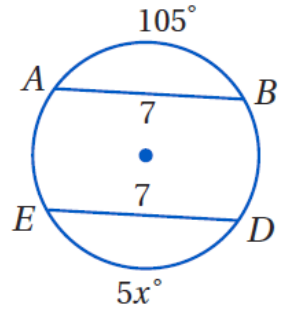
أضف إلى مطويتك



التعبير اللفظي: في الدائرة نفسها أو في دائرتين متطابقتين، يكون الوتران متطابقين إذا وفقط إذا كان بُعداهما عن مركز الدائرة متساويين.

مثال: $LX = LY$ إذا وفقط إذا كان $\overline{FG} \cong \overline{JH}$.

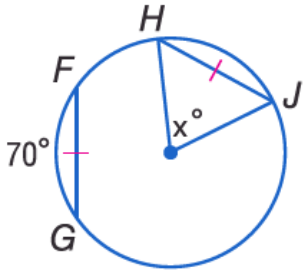
جبر: أوجد قيمة x في كلٍّ ممَّا يأتي:



$m\overset{\frown}{AB} = m\overset{\frown}{ED}$

$5x = 105$

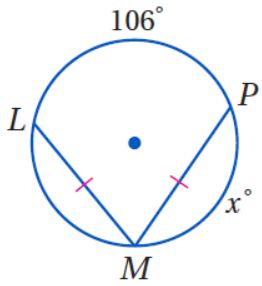
$x = \frac{105}{5} = 21$



$m\overset{\frown}{GF} = m\overset{\frown}{HJ}$

$70° = m\overset{\frown}{HJ}$

$x° = 70°$

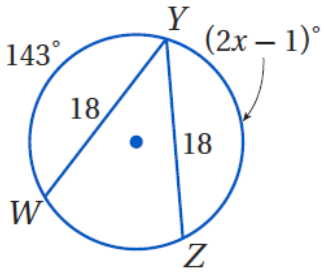


$m\overset{\frown}{LP} + m\overset{\frown}{PM} + m\overset{\frown}{LM} = 360$

$106 + x + x = 360$

$2x = 360 - 106 \Rightarrow x = \frac{254}{2}$

$= 127°$

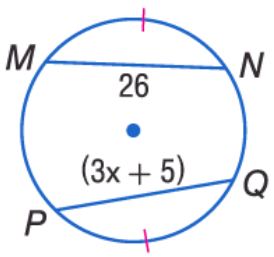


$m\overset{\frown}{YZ} = m\overset{\frown}{WY}$

$2x - 1 = 143$

$x = \frac{143 + 1}{2}$

$x = 72°$

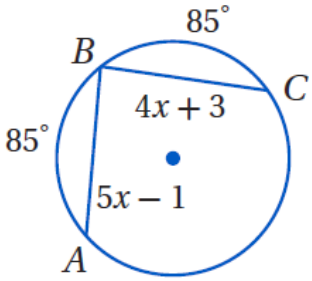


$PQ = MN$

$3x + 5 = 26$

$x = \frac{26 - 5}{3}$

$x = 7$

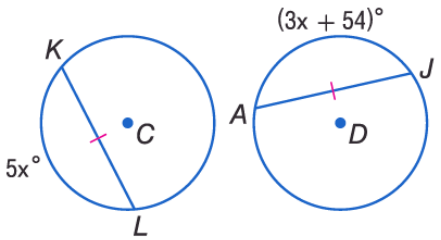


$5x - 1 = 4x + 3$

$5x - 4x = 3 + 1$

$x = 4$

$\odot C \cong \odot D$



$3x + 54 = 5x$

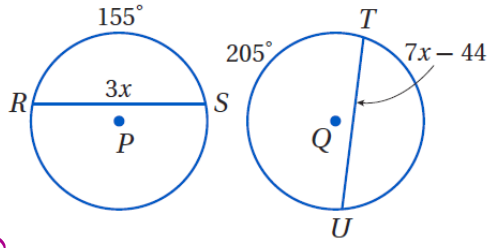
$54 = 5x - 3x$

$54 = 2x$

$\frac{54}{2} = x$

$x = 27$

$\odot P \cong \odot Q$



$m\overset{\frown}{UT} = 360 - 205 = 155°$

$7x - 144 = 3x$

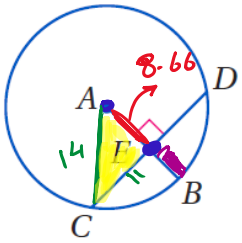
$7x - 3x = 144$

$4x = 144$

$x = \frac{144}{4}$

$x = 36$

إذا كان طول نصف قطر ⊙A يساوي 14 و $CD = 22$، فأوجد القياسين الآتيين مقرّبًا إجابتك إلى أقرب جزء من مئة، إذا لزم ذلك.



$CE = \frac{1}{2} CD = \frac{1}{2}(22) = 11$

$EB, AE = \sqrt{14^2 - 11^2}$

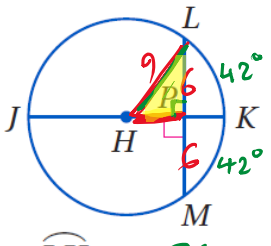
$= 5\sqrt{3}$

$= 8.66$

$EB = 14 - 8.66$

$= 5.34$

إذا كان طول قطر ⊙H يساوي 18 و $LM = 12$ و $m\widehat{LM} = 84°$، فأوجد القياسين الآتيين مقرّبًا إجابتك إلى أقرب جزء من مئة، إذا لزم ذلك.



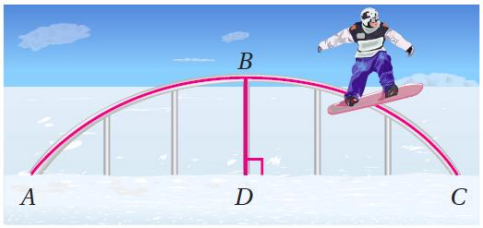
① $m\widehat{LK}$ $84 \div 2 = 42°$

$HP = \sqrt{9^2 - 6^2}$

$= 3\sqrt{5}$

$= 6.71$

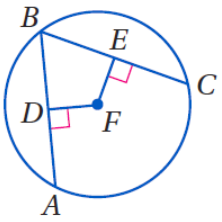
تزلج: سكة التزلّج في الشكل المجاور تأخذ شكل قوس من دائرة، حيث $\overline{BD}$ جزء من قطرها. إذا كان قياس $\widehat{ABC}$ يساوي 32% من الدائرة الكاملة، فأوجد $m\widehat{AB}$؟



$m\widehat{AB} = 16 \div (360°)$

$= 57.6°$

جبر: في ⊙F، إذا كان: $\overline{AB} \cong \overline{BC}$، $DF = 3x - 7, FE = x + 9$، فأوجد قيمة x.



$DF = EF$

$3x - 7 = x + 9$

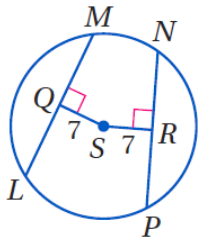
$3x - x = 9 + 7$

$2x = 16$

$x = \frac{16}{2}$

$x = 8$

جبر: في ⊙S، إذا كان: $LM = 16, PN = 4x$، فأوجد قيمة x.



$PN = LM$

$4x = 16$

$\Rightarrow x = \frac{16}{4}$

$x = 4$