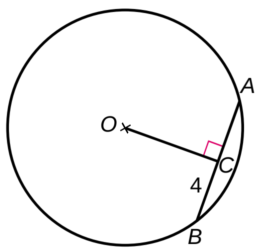
姓名：__________________(　　)　　　　　　　　　　　　　　　　班別：________

中四網上自學練習 --- 第十一課：圓的基本性質

1.圖中，O 是圓心。C 是弦 AB 上的點使 $OC \perp AB$。若 $BC = 4$，求 AB 的長度。



解：

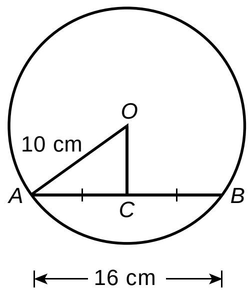
$\because$　$OC \perp$ __________　　　　(已知)

$\therefore$　$AC =$ __________　　　　(　　　　　　　　　　　　　　　)

$=$ __________

$AB = 2(\qquad\qquad) = 2(\qquad\qquad) =$ __________

2.圖中，O 是圓心。C 是弦 AB 的中點。若 $OA = 10$ cm 及 $AB = 16$ cm，求 OC 的長度。



解：

$AC = \dfrac{(\qquad\qquad)}{2}$

$=$ __________

$\angle OCA =$ __________　　　　(　　　　　　　　　　　　　　　)

在 ΔOAC 中，

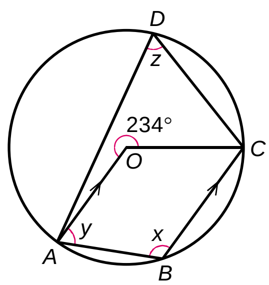
$\because$　$OA^2 =$ __________ $+$ __________　　　　(　　　　　　　　　　　　　　　)

$\therefore$　$OC = \sqrt{(\qquad\qquad)^2 - (\qquad\qquad)^2}$

$=$ ____________________

$=$ __________

3.　圖中，O 是圓 $ABCD$ 的圓心，且 $OA \,//\, CB$。若反角 $AOC = 234°$，求 x、y 和 z。



解：　$x = \dfrac{(\qquad\qquad)}{2}$　　　　(　　　　　　　　　　　　　　　)

$=$ __________

$x + y =$ __________　　　　(　　　　　　　　　　　　　　　)

__________ $+ y =$ __________

$y =$ __________

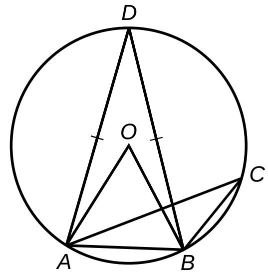
$234° + \angle AOC =$ __________　　　　(　　　　　　　　　　　　　　　)

$\angle AOC =$ __________

$z = \dfrac{(\qquad\qquad)}{2}$ $\qquad\qquad$ ($\qquad\qquad\qquad\qquad$)

$\quad = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$

4. 圖中，O 是圓 $ABCD$ 的圓心。AD 和 BD 爲等弦。ΔOAB 是等邊三角形。求 $\angle ACB$ 和 $\angle DAO$。



解：∵ $\quad \Delta OAB$ 是等邊三角形

∴ $\quad \angle AOB = \angle OAB = \angle OBA = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$

$\angle ACB = \dfrac{(\qquad\qquad)}{2}$ $\qquad\qquad$ ($\qquad\qquad\qquad\qquad$)

$\qquad = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$

$\angle ADB = \dfrac{(\qquad\qquad)}{2}$ $\qquad\qquad$ ($\qquad\qquad\qquad\qquad$)

$\qquad = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$

在 ΔDAB 中，

∵ $\qquad DA = DB$ $\qquad\qquad$ (已知)

∴ $\quad \angle DAB = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$ $\qquad\qquad$ ($\qquad\qquad\qquad\qquad$)

$\angle ADB + \angle DAB + \angle DBA = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$ $\qquad$ ($\qquad\qquad\qquad\qquad$)

$\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$

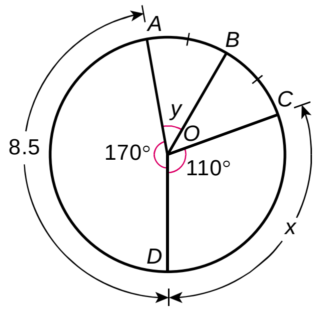
$\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$

$\qquad\qquad\qquad \angle DAB = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$

∴ $\quad \angle DAO = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$

$\qquad\qquad = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$

5. 圖中，O 是圓心。已知 $\overset{\frown}{AB} = \overset{\frown}{BC}$ ，$\overset{\frown}{AD} = 8.5$，$\angle AOD = 170°$ 及 $\angle COD = 110°$ 。求 x 和 y。



解：∵ $\quad \dfrac{x}{(\qquad\qquad)} = \dfrac{(\qquad\qquad)}{(\qquad\qquad)}$ $\qquad$ ($\qquad\qquad\qquad\qquad$)

∴ $\quad x = \dfrac{(\qquad\qquad)}{(\qquad\qquad)} \times (\qquad\qquad)$

$\qquad = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$

∵ $\qquad \overset{\frown}{BC} = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$ $\qquad\qquad$ (已知)

$\therefore \quad \angle BOC =$ ___________ ( )

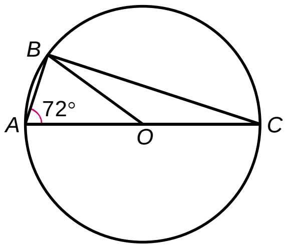
$\angle AOB + \angle BOC + \angle COD + \angle AOD =$ ___________ ( )

___________ + ___________ + ___________ + ___________ = ___________

$2y =$ ___________

$y =$ ___________

6. 圖中，O 是圓心。AC 是直徑。B 是圓周上的一點。
若 $\angle OAB = 72°$，



(a) 求 $\overset{\frown}{AB} : \overset{\frown}{BC}$ 。

解： 在 ΔOAB 中，

(b) 求證 $\angle ABC = 90°$ 。

中四網上自學練習 --- 第十一課：圓的基本性質

答案：

1. $\because$ $OC \perp AB$ (已知)

$\therefore$ $AC = BC$ (圓心至弦的垂線平分弦)

$= 4$

$\therefore$ $AB = 2AC$

$= 2(4)$

$= \underline{\underline{8}}$

2. $AC = \dfrac{16 \text{ cm}}{2}$

$= 8 \text{ cm}$

$\angle OCA = 90°$ (圓心至弦中點的連線垂直弦)

在 ΔOAC 中，

$\because$ $OA^2 = OC^2 + AC^2$ (畢氏定理)

$\therefore$ $OC = \sqrt{OA^2 - AC^2}$

$= \sqrt{10^2 - 8^2} \text{ cm}$

$= \underline{\underline{6 \text{ cm}}}$

3. $x = \dfrac{234°}{2}$ (圓心角兩倍於圓周角)

$= \underline{\underline{117°}}$

$x + y = 180°$ (同旁內角，$OA // CB$)

$117° + y = 180°$

$y = \underline{\underline{63°}}$

$234° + \angle AOC = 360°$ (同頂角)

$\angle AOC = 126°$

$z = \dfrac{126°}{2}$ (圓心角兩倍於圓周角)

$= \underline{\underline{63°}}$

4. $\because$ ΔOAB 是等邊三角形

$\therefore$ $\angle AOB = \angle OAB = \angle OBA = 60°$

$\angle ACB = \dfrac{60°}{2}$ (圓心角兩倍於圓周角)

$= \underline{\underline{30°}}$

$\angle ADB = \dfrac{60°}{2}$ (圓心角兩倍於圓周角)

$= 30°$

在 ΔDAB 中，

$\because \quad DA = DB$ (已知)

$\therefore \quad \angle DAB = \angle DBA$ (等腰 Δ 底角)

5. $\because \quad \dfrac{x}{8.5} = \dfrac{110^\circ}{170^\circ}$ (弧長與圓心角成比例)

$\therefore \quad x = \dfrac{110^\circ}{170^\circ} \times 8.5$

$= \underline{\underline{5.5}}$

$\because \quad \overset{\frown}{BC} = \overset{\frown}{AB}$ (已知)

$\angle AOB + \angle BOC + \angle COD + \angle AOD = 360^\circ$ (同頂角)

$y + y + 110^\circ + 170^\circ = 360^\circ$

$2y = 80^\circ$

$y = \underline{\underline{40^\circ}}$

6. **(a)** 在 ΔOAB 中，

$\because \quad OB = OA$ (半徑)

$\therefore \quad \angle OBA = \angle OAB$ (等腰 Δ 底角)

$= 72^\circ$

$\angle OAB + \angle OBA + \angle AOB = 180^\circ$ (三角形內角和)

$72^\circ + 72^\circ + \angle AOB = 180^\circ$

$\angle AOB = 36^\circ$

$\angle BOC = \angle OBA + \angle OAB$ (三角形的外角)

$= 72^\circ + 72^\circ$

$= 144^\circ$

$\overset{\frown}{AB} : \overset{\frown}{BC} = \angle AOB : \angle BOC$ (弧長與圓心角成比例)

$= 36^\circ : 144^\circ$

$= \underline{\underline{1 : 4}}$

(b) 在 ΔOBC 中，

$\because \quad OB = BC$ (半徑)

$\therefore \quad \angle OBC = \angle OCB$ (等腰 Δ 底角)

$\angle OBC + \angle OCB + \angle BOC = 180^\circ$ (三角形內角和)

$2\angle OBC + 144^\circ = 180^\circ$

$\angle OBC = 18^\circ$

$\angle ABC = \angle OBA + \angle OBC$

$= 72^\circ + 18^\circ$

$= 90^\circ$