



# B5 2-2 弧與圓周角

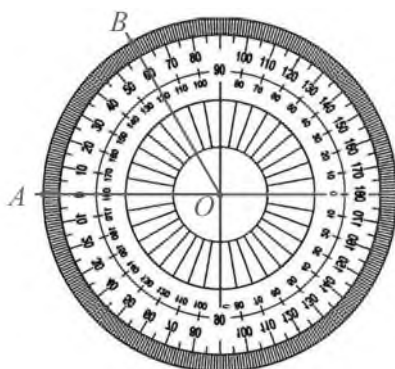


## 概念 ① 弧的度數

### ☆弧有度數嗎？

如果我們把兩個量角器拼成一個圓，我們可以發現量角器上面的小刻度把外緣的圓周分成\_\_\_\_\_等分每一等分弧的度數就是\_\_\_\_\_。

也就是說，這個弧占整個圓周的比例是\_\_\_\_\_。



### ☆筆記

$\widehat{AB}$  的意思

### ☆你用過量角器嗎？

請問： $\angle AOB =$ \_\_\_\_\_度

$\widehat{AB}$  的度數 = \_\_\_\_\_ 的度數 = \_\_\_\_\_ 度

意思是  $\widehat{AB}$  佔整個圓周的\_\_\_\_\_。

☆  $\angle AOB$  是\_\_\_\_\_角

### ☆整理：

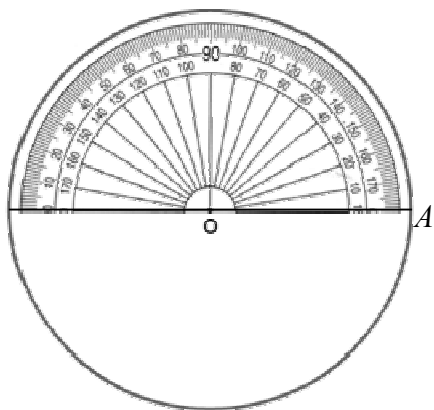
弧的度數 = \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_



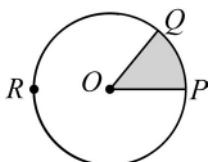
## 牛刀小試 1

1. 請在下圖，畫出圓心角  $\angle AOB = 150^\circ$ ，

求  $\widehat{AB}$  度數。



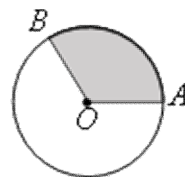
2. 已知圓心角  $\angle POQ = 50^\circ$ ，求  $\widehat{PQ}$  和  $\widehat{PRQ}$  的度數。



3. 已知  $\widehat{AB}$  的度數是  $120^\circ$

(1)  $\widehat{AB}$  佔整個圓周的\_\_\_\_\_。

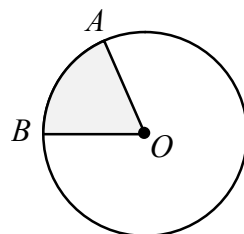
(2) 圓心角  $\angle AOB =$ \_\_\_\_\_。



4. 已知  $\widehat{AB}$  的度數是  $40^\circ$

(1)  $\widehat{AB}$  佔整個圓周的\_\_\_\_\_。

(2) 圓心角  $\angle AOB =$ \_\_\_\_\_。



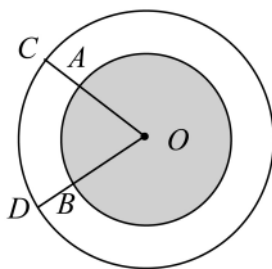
**例題****① 弧的度數和長度**

如圖，兩同心圓的圓心為  $O$ ，  
且半徑分別是 6 和 9，

已知： $\angle AOB = 60^\circ$

求：(1)  $\widehat{AB}$ 、 $\widehat{CD}$  的度數

(2)  $\widehat{AB}$ 、 $\widehat{CD}$  的長度



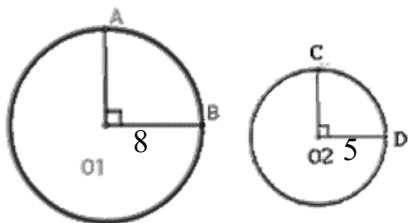
☆筆記

圓周長 = \_\_\_\_\_

圓面積 = \_\_\_\_\_

**牛刀小試 2**

1. 求  $\widehat{AB}$ 、 $\widehat{CD}$  度數與長度。



2. 承上題，若  $\widehat{AB}$  的度數 =  $\widehat{CD}$  的度數

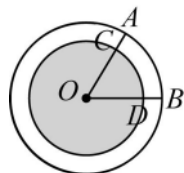
則(1)  $\widehat{AB}$  的長度和  $\widehat{CD}$  的長度是否相等？  
為什麼？

(2)  $\widehat{AB}$  的長度： $\widehat{CD}$  的長度比 = ?

3. 兩同心圓圓心為  $O$ ，半徑各為 3 和 4，  
已知  $\angle AOB = 70^\circ$ ，求

(1)  $\widehat{AB}$ 、 $\widehat{CD}$  的度數。

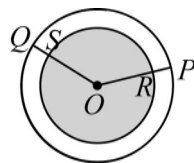
(2)  $\widehat{AB}$ 、 $\widehat{CD}$  的長度。



4. 兩同心圓圓心為  $O$ ，半徑各為 5 和 7，  
已知  $\angle POQ = 150^\circ$ ，求

(1)  $\widehat{PQ}$ 、 $\widehat{RS}$  的度數。

(2)  $\widehat{PQ}$ 、 $\widehat{RS}$  的長度。





☆如圖，在圓  $O$  中

如果  $\widehat{AB}$  的度數 =  $\widehat{CD}$  的度數

請問：弦  $\overline{AB}$  和弦  $\overline{CD}$  會相等嗎？

為什麼？

1.  $\because \widehat{AB}$  的度數 =  $\widehat{CD}$  的度數

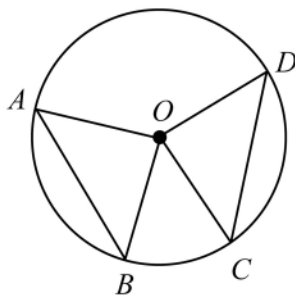
$\therefore$  \_\_\_\_\_

2.  $\because \overline{OA}$  = \_\_\_\_\_ (圓  $O$  的 \_\_\_\_\_)

$\overline{OB}$  = \_\_\_\_\_

$\therefore \triangle OAB \cong \triangle$  \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ 全等性質)

$\Rightarrow$  \_\_\_\_\_



☆筆記

在同圓或等圓中

如果弦  $\overline{AB}$  = 弦  $\overline{CD}$ ，請問

(1)  $\widehat{AB}$  和  $\widehat{CD}$  的度數是否相等？  
為什麼？

(2)  $\widehat{AB}$  和  $\widehat{CD}$  的長度是否相等？  
為什麼？

☆整理：在同圓或等圓中

等圓心角  $\Rightarrow$  \_\_\_\_\_  $\Rightarrow$  \_\_\_\_\_

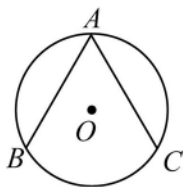


### 牛刀小試 3

#### 1. 等弧對等弦

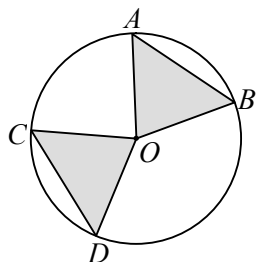
已知  $\widehat{AB}$  的度數 =  $\widehat{AC}$  的度數 =  $130^\circ$ ，

若弦  $\overline{AC}$  = 10，則弦  $\overline{AB}$  = \_\_\_\_\_。



2. 已知圓  $O$  中  $\widehat{AB}$  的度數 =  $\widehat{CD}$  的度數 =  $70^\circ$

若弦  $\overline{CD}$  = 9，則弦  $\overline{AB}$  = \_\_\_\_\_。



#### 3. 等弦對等弧

在圖  $O$  中，若弦  $\overline{AB}$  = 弦  $\overline{CD}$ ，

則  $\widehat{AB}$  的度數會等於  $\widehat{CD}$  的度數嗎？

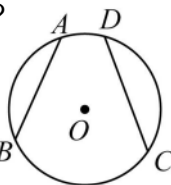
$\because$  弦  $\overline{AB}$  = 弦  $\overline{CD}$ ，

且  $\overline{OA}$  = \_\_\_\_\_， $\overline{OB}$  = \_\_\_\_\_。

$\therefore \triangle OAB \cong \triangle$  \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ 全等)

$\Rightarrow \angle AOB$  = \_\_\_\_\_。

$\Rightarrow \widehat{AB}$  = \_\_\_\_\_。



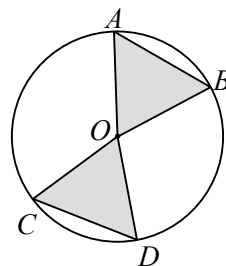
4. 已知圓  $O$  中，弦  $\overline{AB}$  = 弦  $\overline{CD}$

(1) 若  $\widehat{AB}$  的度數 =  $45^\circ$ ，

則  $\widehat{CD}$  度數 = \_\_\_\_\_ 度。

(2) 若  $\widehat{AB}$  的長度 =  $2\pi$ ，

則  $\widehat{CD}$  的長度 = \_\_\_\_\_。

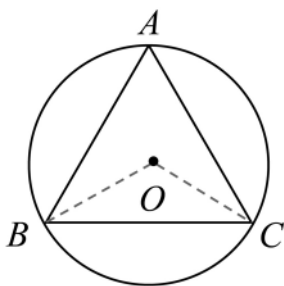




## 例題 ② 等弦對等弧



已知： $\triangle ABC$  是正 $\triangle$   
 請問： $\angle BOC$  的度數？



☆筆記



## 牛刀小試 4

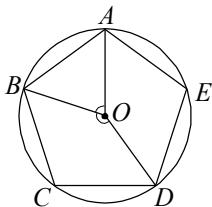
1. 正五邊形  $ABCDE$  的頂點皆在圓  $O$  上，則

(1)  $\widehat{AB}$  = \_\_\_\_\_ 度。

(2)  $\angle AOB$  = \_\_\_\_\_ 度。

(3)  $\widehat{BCD}$  = \_\_\_\_\_ 度。

(4)  $\angle BOD$  = \_\_\_\_\_ 度。



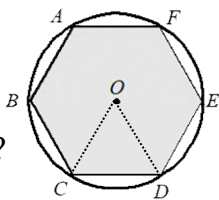
2. 正六邊形  $ABCDEF$  的頂點均在圓  $O$  上，

求(1)  $\angle COD$  的度數 = \_\_\_\_\_ 度

(2)  $\widehat{ABC}$  的度數 = \_\_\_\_\_ 度

$\widehat{AFE}$  的度數 = \_\_\_\_\_ 度

(3) 弦  $\overline{AC}$  和弦  $\overline{AE}$  相等嗎？



3. 若  $\widehat{AC}$  的度數 =  $\widehat{BD}$  的度數 =  $50^\circ$ ，

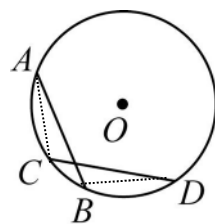
(1) 當弦  $\overline{AC} = 10$ ，則弦  $\overline{BD}$  = \_\_\_\_\_

(2)  $\overline{AB} = \overline{CD}$  成立嗎？

$\because \widehat{AC} = \widehat{BD} \therefore \overline{AC}$  = \_\_\_\_\_

推得  $\widehat{ACB}$  = \_\_\_\_\_，

故  $\overline{AB}$  = \_\_\_\_\_ 成立。



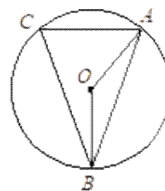
(3) 已知  $\widehat{AC}$  的度數 =  $\widehat{BD}$  的度數

若  $\overline{AB} = 18$ ，則  $\overline{CD}$  = \_\_\_\_\_。

4. 如圖，若  $\widehat{AC} = 80^\circ$ ，且  $\overline{AB} = \overline{BC}$ ，則

(1)  $\angle AOB$  = \_\_\_\_\_ 度。

(2)  $\angle ABO$  = \_\_\_\_\_ 度。





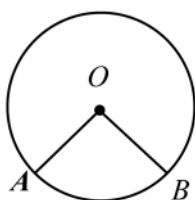
# 概念 3 圓周角



☆**複習**：什麼是圓心角？

頂點在\_\_\_\_\_

角的兩邊是\_\_\_\_\_



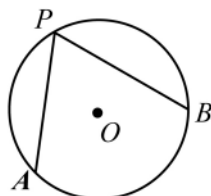
☆什麼是圓周角？

頂點在\_\_\_\_\_

角的兩邊是\_\_\_\_\_

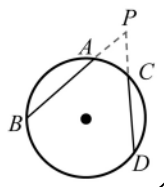
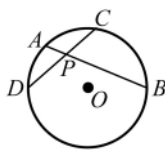
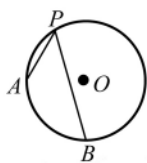
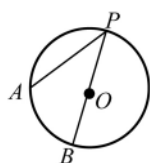
圓周角  $\angle APB$  所對的弧是\_\_\_\_\_

所對的弦是\_\_\_\_\_



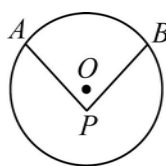
☆**筆記**

☆ $\angle P$  是不是圓周角？

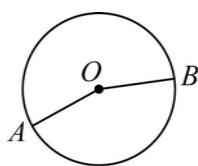


## 牛刀小試 5

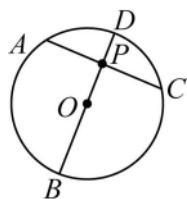
- 如果是圓心角，請打○；  
如果是圓周角，請打✓；  
如果兩個都不是，請打×。



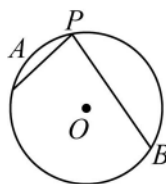
(1) \_\_\_\_\_



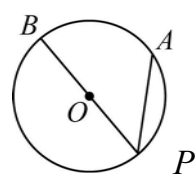
(2) \_\_\_\_\_



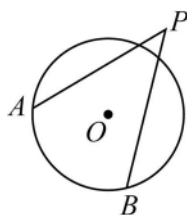
(3) \_\_\_\_\_



(4) \_\_\_\_\_

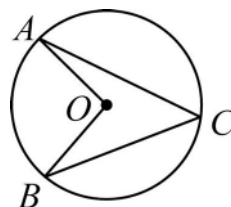


(5) \_\_\_\_\_

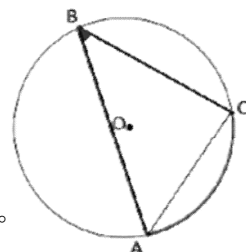


(6) \_\_\_\_\_

- 圖中，  
圓心角是\_\_\_\_\_。  
圓周角是\_\_\_\_\_。



- 圖中  
(1)  $\angle ABC$  所對的弧是\_\_\_\_\_。  
所對的弦是\_\_\_\_\_。



- (2)  $\angle ACB$  所對的弧是\_\_\_\_\_。  
所對的弦是\_\_\_\_\_。

- (3)  $\angle BAC$  所對的弧是\_\_\_\_\_。  
所對的弦是\_\_\_\_\_。



概念

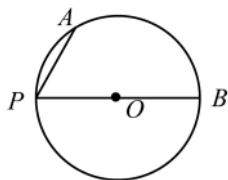
## 4 圓周角與弧的關係



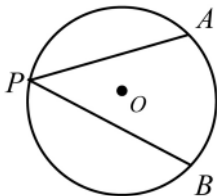
☆圓周角和所對的弧的度數有沒有關聯呢？

我們依照圓心的位置分成三種情形討論：

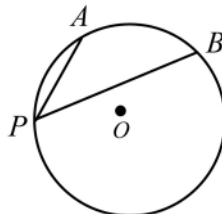
①圓心在圓周角的一邊



②圓心在圓周角內



③圓心在圓周角外



☆筆記

圓心角的度數



☆整理：

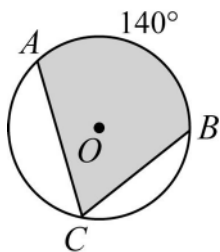
圓周角的度數=\_\_\_\_\_



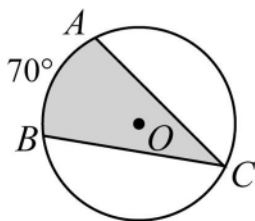
## 牛刀小試 6

1. 求出下列圓周角的度數。

(1)

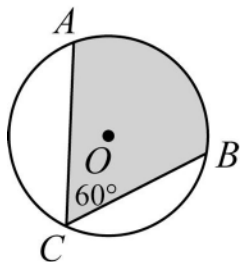


(2)

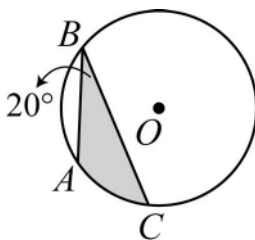


2. 求出下列圓周角所對應的弧的度數。

(1)



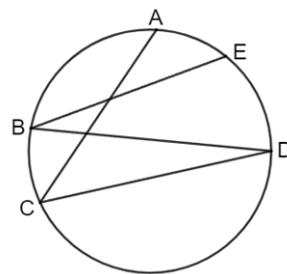
(2)



3. 如圖， $\widehat{AE} = 30^\circ$ ， $\angle ACD = 50^\circ$ ，則

(1)  $\angle AED =$  \_\_\_\_\_ 度。

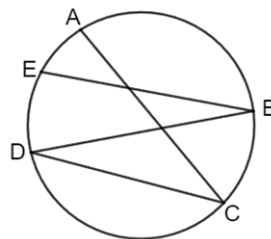
(2)  $\angle EBD =$  \_\_\_\_\_ 度。



4. 如圖， $\widehat{AE} = 30^\circ$ ， $\angle ACD = 40^\circ$ ，則

(1)  $\widehat{AD} =$  \_\_\_\_\_ 度。

(2)  $\angle EBD =$  \_\_\_\_\_ 度。



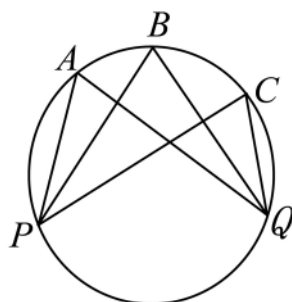


# 例題 3 對同弧的圓周角



已知： $\angle A = 55^\circ$

請問： $\angle B = ?$   $\angle C = ?$



☆筆記

圓內的蝴蝶形

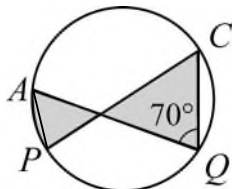


☆對同弧的圓周角\_\_\_\_\_

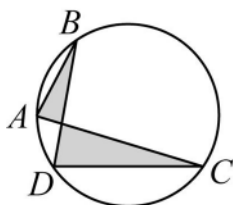


## 牛刀小試 7

1. 已知 $\angle Q = 70^\circ$ ，求 $\widehat{AC}$ 和 $\angle APC$ 的度數。



2. 已知 $\widehat{BC} = 150^\circ$ ，求 $\angle BAC$ 和 $\angle BDC$ 的度數。



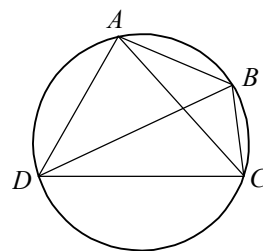
3. 若 $\angle ACB = 30^\circ$ ， $\widehat{AD} = 110^\circ$ ，則

(1)  $\widehat{AB} =$  \_\_\_\_\_ 度。

(2)  $\angle ADB =$  \_\_\_\_\_ 度。

(3)  $\angle ABD =$  \_\_\_\_\_ 度。

(4)  $\angle BCD =$  \_\_\_\_\_ 度。

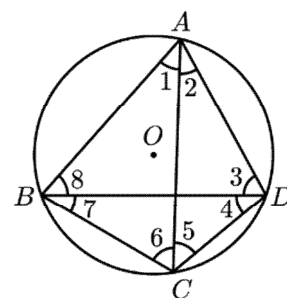


3. 圖中角的相等關係分別為： $\angle 1 = \angle 4$ ，

(1)  $\angle 2 = \angle$  \_\_\_\_\_。

(2)  $\angle 3 = \angle$  \_\_\_\_\_。

(3)  $\angle 8 = \angle$  \_\_\_\_\_。



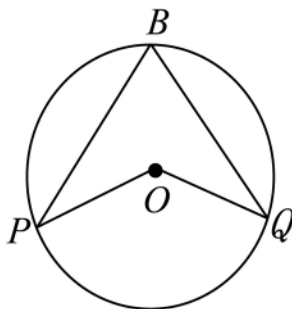


# 例題 4 對同弧的圓心角與圓周角



已知： $\angle B = 55^\circ$

請問： $\angle POQ = ?$



☆筆記

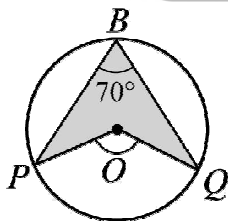


☆對同弧的圓心角是\_\_\_\_\_

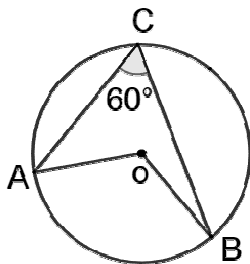


## 牛刀小試 8

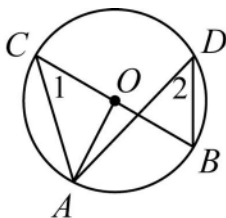
1. 已知  $\angle B = 70^\circ$ ，  
求  $\angle POQ =$  \_\_\_\_\_ 度。



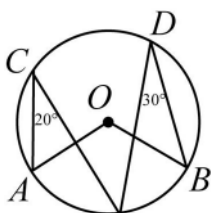
2. 已知  $\angle C = 60^\circ$ ，  
求  $\angle AOB =$  \_\_\_\_\_ 度。



3. 已知  $\angle AOB = 60^\circ$ ，  
求  $\widehat{AB} =$  \_\_\_\_\_ 度。  
 $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_ 度。  
 $\angle 2 =$  \_\_\_\_\_ 度。

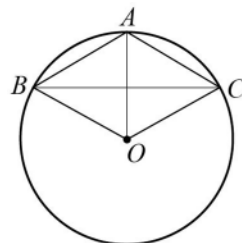


- 4 如圖，  
求  $\angle AOB =$  \_\_\_\_\_ 度。



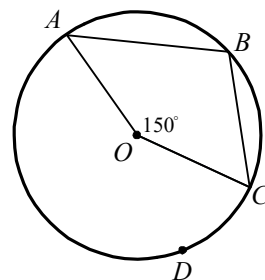
5. 如右圖， $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點都在圓  $O$  上，  
 $\angle AOB = 60^\circ$ ，則

- (1)  $\widehat{AB} =$  \_\_\_\_\_ 度。  
(2)  $\angle ACB =$  \_\_\_\_\_ 度。  
(3)  $\angle OBA =$  \_\_\_\_\_ 度。



6. 如圖， $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四點都在圓  $O$  上，  
 $\angle AOC = 150^\circ$ ，則

- (1)  $\widehat{ABC} =$  \_\_\_\_\_ 度。  
(2)  $\widehat{ADC} =$  \_\_\_\_\_ 度。  
(3)  $\angle B =$  \_\_\_\_\_ 度。

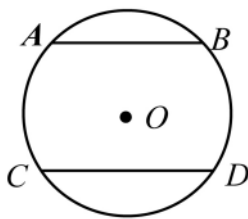






☆已知： $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 是圓的兩弦，若 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

請說明 $\widehat{AC} = \widehat{BD}$

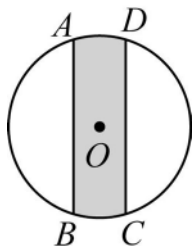


☆筆記

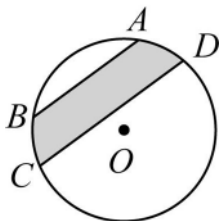


## 牛刀小試 9

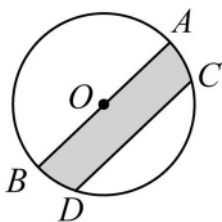
1. 已知 $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 是圓的兩弦， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，  
若 $\widehat{AD} = 20^\circ$ ，則 $\widehat{BC} =$ \_\_\_\_\_度。



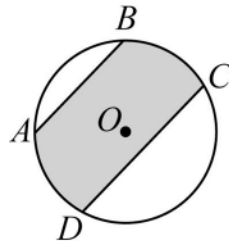
2. 已知 $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 是圓的兩弦， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，  
若 $\widehat{BC} = 30^\circ$ ，則 $\widehat{AD} =$ \_\_\_\_\_度。



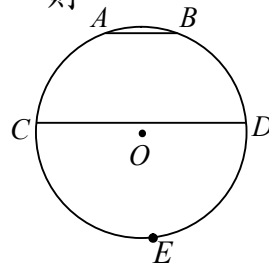
3. 已知 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，若 $\widehat{AC} = 48^\circ$ ，則  
 $\widehat{BD} =$ \_\_\_\_\_度。



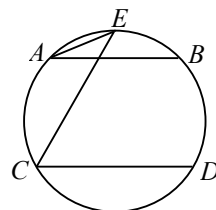
4. 已知 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，若 $\widehat{CD} = 126^\circ$ ， $\widehat{AD} = 75^\circ$ ，  
求 $\widehat{AB} =$ \_\_\_\_\_度。



5. 已知 $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 是圓的兩弦， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，  
若 $\widehat{AB} = 30^\circ$ ， $\widehat{CED} = 190^\circ$ ，則  
 $\widehat{BD} =$ \_\_\_\_\_度。



6. 已知A、B、C、D、E為圓O上相異五點，  
且 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，若 $\angle AEC = 35^\circ$ ，則  
 $\widehat{BD} =$ \_\_\_\_\_度。





## 例題 5 平行線截等弧

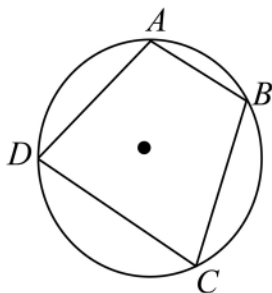


☆已知： $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$  是圓的兩弦，且  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

若  $\widehat{AB} = 40^\circ$ ， $\widehat{CD} = 130^\circ$

求：(1)  $\widehat{AD} =$  \_\_\_\_\_ 度， $\widehat{BC} =$  \_\_\_\_\_ 度

(2)  $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 、 $\angle D$  各是幾度？



☆筆記

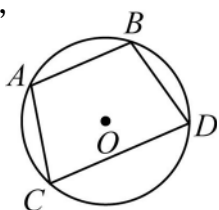


☆四邊形  $ABCD$  是 \_\_\_\_\_ 形



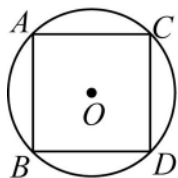
## 牛刀小試 10

1. 已知  $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$  是圓的兩弦，  
且  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，若  $\widehat{AB} = 68^\circ$ ，  
 $\widehat{CD} = 132^\circ$ ，則



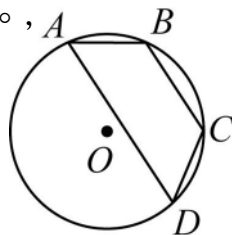
- (1)  $\widehat{AC} =$  \_\_\_\_\_ 度。  
(2)  $\widehat{BD} =$  \_\_\_\_\_ 度。  
(3) 求  $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 、 $\angle D$ 。

2. 已知  $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$  是圓的兩弦，  
且  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，若  $\widehat{AB} = 94^\circ$ ，  
 $\widehat{CD} = 98^\circ$ ，則



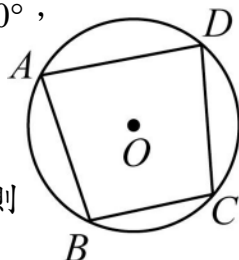
- (1)  $\widehat{AC} =$  \_\_\_\_\_ 度  
 $\widehat{BD} =$  \_\_\_\_\_ 度  
(2) 求  $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 、 $\angle D$ 。

3. 已知  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，若  $\widehat{BC} = 68^\circ$ ，  
 $\widehat{AB} = 50^\circ$ 。



- (1) 求優弧  $\widehat{AD} =$  \_\_\_\_\_ 度  
(2) 若  $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{BC} = 5$ ，則  
 $\overline{CD} =$  \_\_\_\_\_  
(3) 四邊形  $ABCD$  是 \_\_\_\_\_ 形

4. 已知  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，若  $\widehat{AB} = 90^\circ$ ，  
 $\widehat{AD} = 120^\circ$ 。



- (1) 求  $\widehat{BC} =$  \_\_\_\_\_ 度  
(2) 若  $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{AD} = 12$ ，則  
 $\overline{CD} =$  \_\_\_\_\_  
(3) 四邊形  $ABCD$  是 \_\_\_\_\_ 形



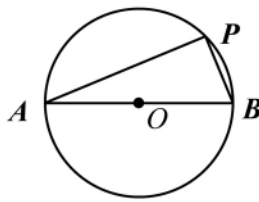
☆已知： $\overline{AB}$  是圓  $O$  的直徑， $P$  為圓  $O$  上一點

請問：(1)  $\angle P$  是\_\_\_\_\_角

(2)  $\angle P$  所對的弧是\_\_\_\_\_

(3)  $\angle P =$ \_\_\_\_\_度

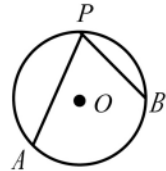
(4) 請在上圖中畫出兩個和  $\angle P$  相等的角



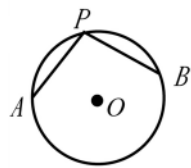
☆筆記

已知： $\angle P$  是圓周角，判斷  $\angle P$  是直角、銳角或是鈍角，為什麼？

①



②



☆整理：

① 半圓的圓周角是\_\_\_\_\_度

②  $90^\circ$  的圓周角所對的弧是\_\_\_\_\_

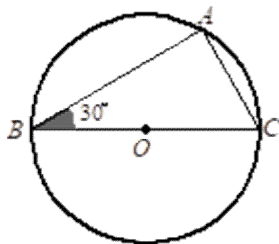
③  $90^\circ$  的圓周角所對的弦是\_\_\_\_\_



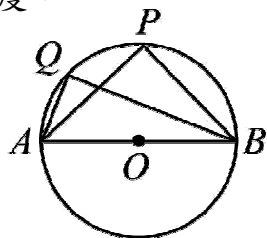
### 牛刀小試 11

1.  $\overline{BC}$  為圓  $O$  的直徑。已知  $\angle B = 30^\circ$ ，

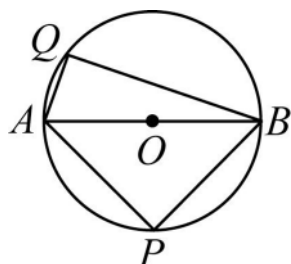
則  $\angle A =$ \_\_\_\_\_度。



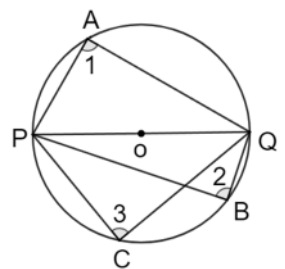
2. 已知  $\overline{AB}$  為直徑，則  $\angle P$  為\_\_\_\_\_角（鈍、銳、直）， $\angle Q =$ \_\_\_\_\_度。



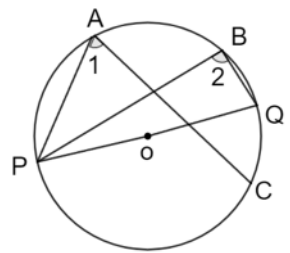
3. 已知  $\angle APB = 90^\circ$ ，則  $\overline{AB}$  為\_\_\_\_\_， $\angle P$  和  $\angle Q$  一樣大嗎？



4. 請比較  $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$  大小。

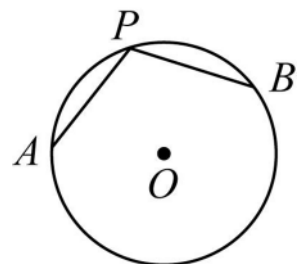


5. 請比較  $\angle 1$ 、 $\angle 2$  大小。



6. (1)  $\overline{AB}$  是否為直徑？

(2)  $\angle P$  為\_\_\_\_\_角（鈍、銳、直）





## 例題 6 半圓的圓周角都是 $90^\circ$



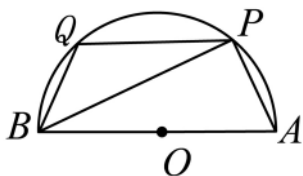
如圖： $O$  為圓心， $AB$  是直徑， $P$ 、 $Q$  兩點在圓周上，

已知： $\angle A = 70^\circ$

請問：(1)  $\angle P =$  \_\_\_\_\_ 度

(2)  $\angle B =$  \_\_\_\_\_ 度

(3)  $\angle Q =$  \_\_\_\_\_ 度



☆筆記



## 牛刀小試 12

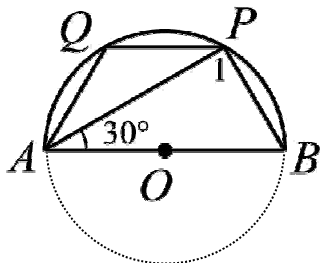
1.  $O$  為圓心、 $\overline{AB}$  為直徑， $P$ 、 $Q$  在圓上。

已知  $\angle PAB = 30^\circ$ ，求：

(1)  $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_ 度。

(2)  $\angle ABP =$  \_\_\_\_\_ 度。

(3)  $\angle AQP =$  \_\_\_\_\_ 度。

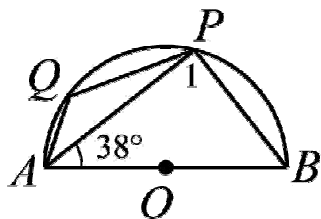


2. 已知  $\angle PAB = 38^\circ$ ，求：

(1)  $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_ 度。

(2)  $\angle ABP =$  \_\_\_\_\_ 度。

(3)  $\angle AQP =$  \_\_\_\_\_ 度。

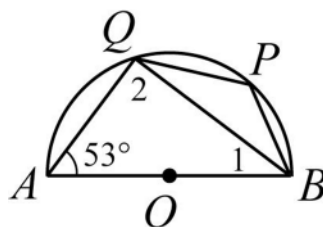


3. 已知  $\angle QAB = 53^\circ$ ，求：

(1)  $\angle 2 =$  \_\_\_\_\_ 度。

(2)  $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_ 度。

(3)  $\angle QPB =$  \_\_\_\_\_ 度。



4. 已知  $\angle PQB = 110^\circ$ ，求：

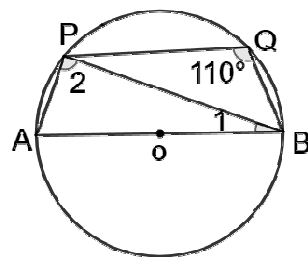
(1)  $\angle 2 =$  \_\_\_\_\_ 度。

(2)  $\widehat{PAB} =$  \_\_\_\_\_ 度。

(3)  $\widehat{AP} =$  \_\_\_\_\_ 度。

(4)  $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_ 度。

(5)  $\angle A =$  \_\_\_\_\_ 度。





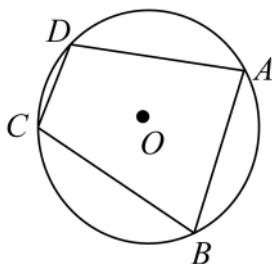
☆若四邊形  $ABCD$  的頂點都在圓  $O$  上，  
我們說四邊形  $ABCD$  是\_\_\_\_\_

☆ $\angle A + \angle C =$ \_\_\_\_\_度，為什麼？

$\angle A =$ \_\_\_\_\_  $\angle C =$ \_\_\_\_\_

$\angle A + \angle C =$ \_\_\_\_\_

同理  $\angle B + \angle D =$ \_\_\_\_\_



☆筆記



☆圓內接四邊形  $\Rightarrow$  \_\_\_\_\_

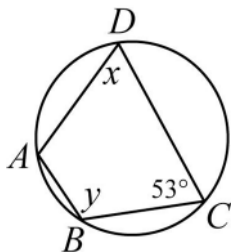


## 牛刀小試 13

若四邊形  $ABCD$  的頂點都在圓  $O$  上，

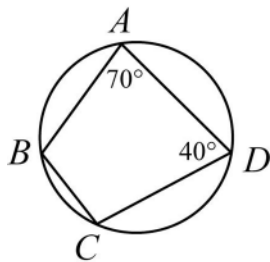
1. 求  $(1) x + y =$ \_\_\_\_\_度。

(2)  $\angle A =$ \_\_\_\_\_度。



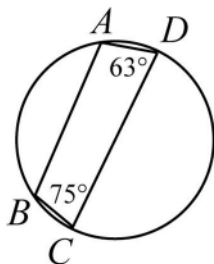
2. 求  $\angle B =$ \_\_\_\_\_度。

$\angle C =$ \_\_\_\_\_度。



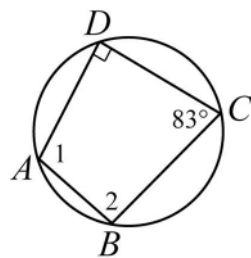
3. 求  $\angle A =$ \_\_\_\_\_度。

$\angle B =$ \_\_\_\_\_度。



4. 求  $\angle 1 =$ \_\_\_\_\_度。

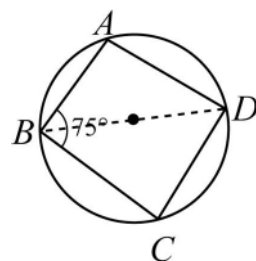
$\angle 2 =$ \_\_\_\_\_度。



5. 求  $\angle A =$ \_\_\_\_\_度。

$\angle C =$ \_\_\_\_\_度。

$\angle D =$ \_\_\_\_\_度。



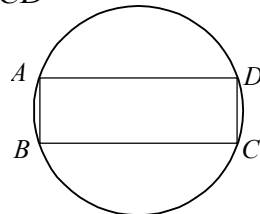
6. 如圖，若圓內接四邊形  $ABCD$

為長方形，且  $\widehat{AB} = 35^\circ$ ，則

(1)  $\widehat{AD} =$ \_\_\_\_\_度。

(2) 連  $\overline{BD}$ ， $\overline{BD}$  是直徑嗎？

為什麼？

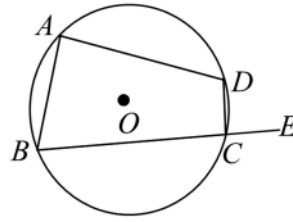


**例題****7****圓內接四邊形對角互補**

已知：四邊形  $ABCD$  是圓內接四邊形， $\angle A = 80^\circ$

求：(1)  $\angle BCD =$  \_\_\_\_\_ 度

(2)  $\angle DCE =$  \_\_\_\_\_ 度



☆筆記

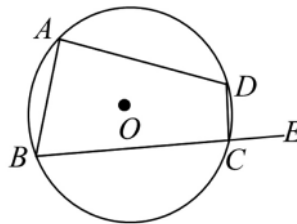


☆整理：若四邊形  $ABCD$  是圓內接四邊形

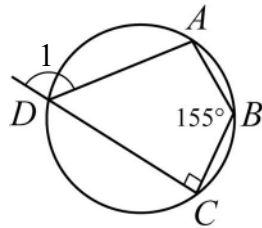
❶  $\angle A + \angle BCD =$  \_\_\_\_\_

❷  $\angle B + \angle D =$  \_\_\_\_\_

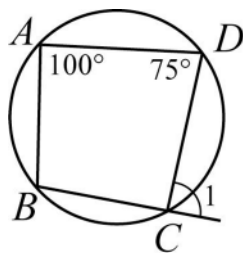
❸  $\angle DCE =$  \_\_\_\_\_

**牛刀小試 14**

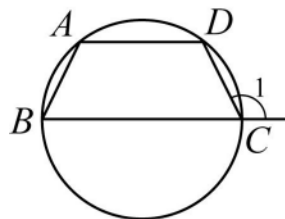
1. 求  $\angle A$ 、 $\angle 1$



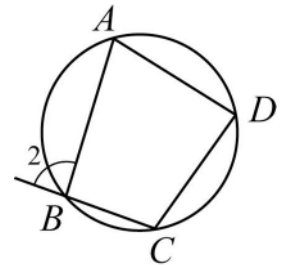
2. 求  $\angle B$ 、 $\angle 1$



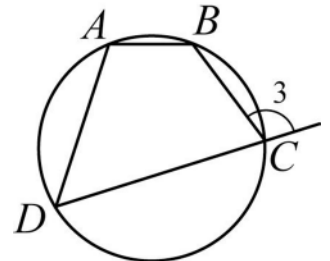
3.  $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_



4. 如圖，四邊形  $ABCD$  為圓  $O$  的內接四邊形，若  $\angle 2 = 105^\circ$ ， $\angle C = 100^\circ$ ，求  $\angle A$  和  $\angle D$ 。



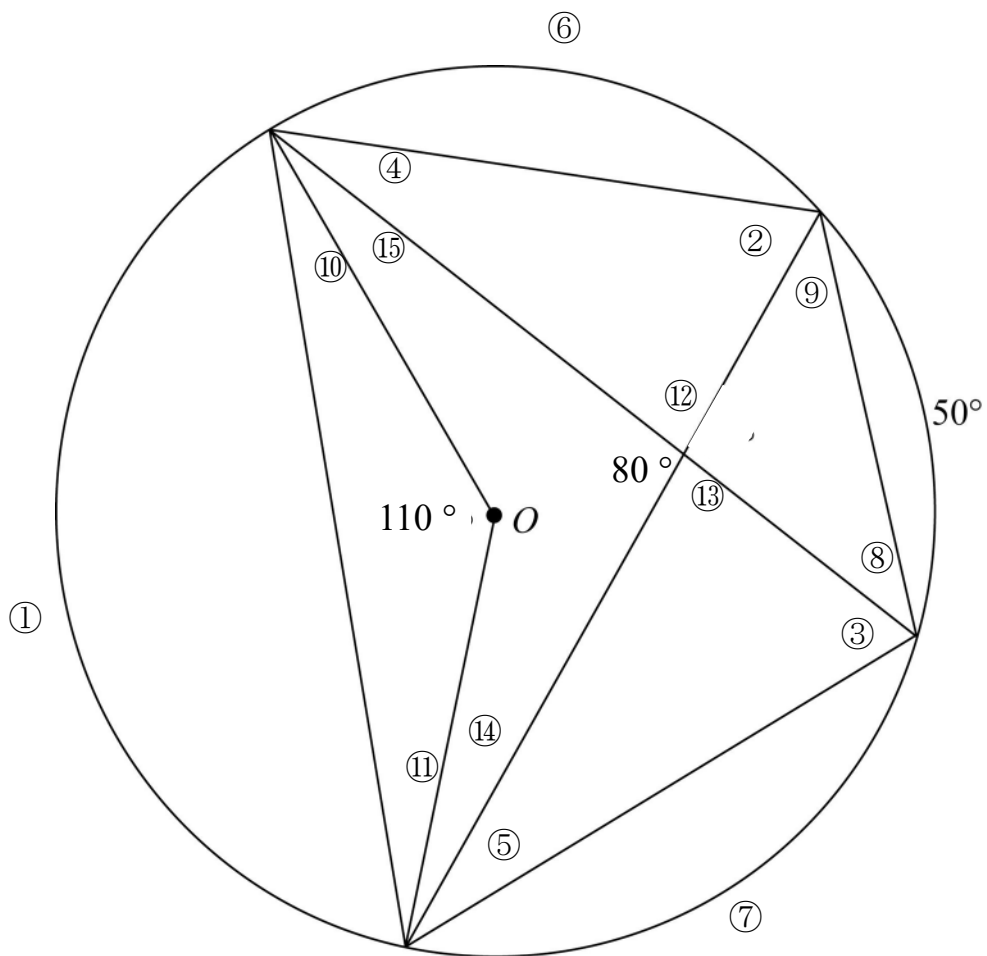
5. 如圖，四邊形  $ABCD$  為圓  $O$  的內接四邊形，若  $\angle 3 = 130^\circ$ ， $\angle B = 140^\circ$ ，求  $\angle A$  和  $\angle D$ 。





# 牛刀小試 15

已知：⑥=⑦，請你試試看推導出圖中各個角度吧！



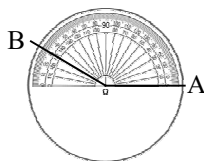
①	②	③	④	⑤
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
⑪	⑫	⑬	⑭	⑮



# 解 答 篇

## 牛刀小試 1

1.



$$\widehat{AB} = 150^\circ$$

$$2. \widehat{PQ} = 50^\circ, \widehat{PRQ} = 310^\circ$$

$$3. \frac{1}{3}, 120^\circ$$

$$4. \frac{1}{9}, 40^\circ$$

## 牛刀小試 2

$$1. (1) \widehat{AB} \text{ 的度數} = 90^\circ, \text{長度} = 4\pi$$

$$\widehat{CD} \text{ 的度數} = 90^\circ, \text{長度} = \frac{5}{2}\pi$$

2. (1) 不相等，因為半徑不相等

$$(2) \widehat{AB} : \widehat{CD} = 8:5$$

$$3. (1) 70^\circ, 70^\circ$$

$$(2) \frac{14}{9}\pi, \frac{7}{6}\pi$$

$$4. (1) 150^\circ, 150^\circ$$

$$(2) \frac{35}{6}\pi, \frac{25}{6}\pi$$

## 牛刀小試 3

$$1. 10$$

$$2. 9$$

$$3. \overline{OC}, \overline{OD}, \overline{OCD} (SSS),$$

$$\angle COD, \widehat{AB} = \widehat{CD}$$

$$4. (1) 45 (2) 2\pi$$

## 牛刀小試 4

$$1. (1) 72 (2) 72$$

$$(3) 144 (4) 144$$

$$2. (1) 60 (2) 120, 120$$

(3) 相等

$$3. (1) 10$$

$$(2) \overline{BD}, \widehat{CBD}, \overline{CD}$$

$$(3) 18$$

$$4. (1) 140 (2) 20$$

## 牛刀小試 5

$$1. \times, \bigcirc, \times, \times, \checkmark, \checkmark, \times$$

$$2. \angle AOB, \angle ACB$$

$$3. (1) \widehat{AC}, \overline{AC}$$

$$(2) \widehat{AB}, \overline{AB}$$

$$(3) \widehat{BC}, \overline{BC}$$

## 牛刀小試 6

$$1. 70^\circ, 35^\circ$$

$$2. 120^\circ, 40^\circ$$

$$3. (2) 100 (2) 35$$

$$4. (2) 80 (2) 25$$

## 牛刀小試 7

$$1. 140^\circ, 70^\circ$$

$$2. 75^\circ, 75$$

$$3. (1) 60^\circ (2) 30^\circ (3) 55^\circ (4) 85^\circ$$

$$4. (1) \angle 7 (2) \angle 6 (3) \angle 5$$

## 牛刀小試 8

$$1. 140$$

$$2. 120$$

$$3. 60, 30, 30$$

$$4. 100$$

$$5. (1) 60 (2) 30 (2) 60$$

$$6. (1) 150 (2) 210 (3) 105$$

## 牛刀小試 9

$$1. 20^\circ$$

$$2. 30^\circ$$

$$3. 48^\circ$$

$$4. 84^\circ$$

$$5. 70^\circ$$

$$6. 70^\circ$$

## 牛刀小試 10

$$1. 80^\circ, 80^\circ, 106^\circ, 106^\circ, 74^\circ, 74^\circ$$

$$2. 84^\circ, 84^\circ, 91^\circ, 91^\circ, 89^\circ, 89^\circ$$

$$3. (1) 192^\circ (2) 3 (3) \text{等腰梯}$$

$$4. (1) 60^\circ (2) 8 (3) \text{等腰梯}$$

## 牛刀小試 11

$$1. 90^\circ$$

$$2. \text{直}, 90$$

$$3. \text{直徑}, \text{一樣大}$$

$$4. \angle 1 = \angle 2 = \angle 3$$

$$5. \angle 1 < \angle 2$$

$$6. \text{否}, \text{鈍}$$

## 牛刀小試 12

$$1. 90^\circ, 60^\circ, 120^\circ$$

$$2. 90^\circ, 52^\circ, 128^\circ$$

$$3. 90^\circ, 37^\circ, 127^\circ$$

$$4. 90^\circ, 220^\circ, 40^\circ, 20^\circ, 70^\circ$$

## 牛刀小試 13

$$1. 180^\circ, 127^\circ$$

$$2. 140^\circ, 110^\circ$$

$$3. 105^\circ, 117^\circ$$

$$4. 97^\circ, 90^\circ$$

$$5. 90^\circ, 90^\circ, 105^\circ$$

$$6. (1) 145^\circ$$

(2) 是，因為

$$\angle A = 90^\circ \text{ 度}, \widehat{BD} = 180^\circ \text{ 度}, \text{是半圓}$$

所以  $\overline{BD}$  是直徑

## 牛刀小試 14

$$1. 90^\circ, 155^\circ$$

$$2. 105^\circ, 100^\circ$$

$$3. \angle A$$

$$4. 80^\circ, 105^\circ$$

$$5. 130^\circ, 40^\circ$$

## 牛刀小試 15

① 110°	② 55°	③ 55°	④ 25°	⑤ 25°
⑥ 100°	⑦ 100°	⑧ 50°	⑨ 50°	⑩ 35°
⑪ 35°	⑫ 100°	⑬ 100°	⑭ 15°	⑮ 15°