

科目：數學

適用班級：901-907

高中部

國中部

學生班級：\_\_\_\_\_ 學生姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

一、是非題：下列敘述，對的打圈，錯的打叉（1分\*8=8分）

- 1、 已知圓的直徑為 12，若直線 L 與圓心的距離為 7，則 L 為此圓的割線。
- 2、 兩個圓中各有一條弦，弦比較短的，所對應的弦心距一定比較長。
- 3、 已知有大小兩圓，當兩圓內離時，連心線段長必小於兩圓半徑差。
- 4、 任意一個四邊形，一定可以畫出一個剛好通過此四邊形四個頂點的圓。
- 5、 已知兩圓  $O_1$ 、 $O_2$  的半徑分別為 8、3，連心線段  $\overline{O_1O_2} = 13$ ，則圓  $O_1$ 、 $O_2$  有兩條內公切線。
- 6、 圓外切四邊形的對邊和相等，且對角互補。
- 7、 圓  $O$  上有  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  相異四點， $\angle AOB = 120^\circ$ ， $\angle COD = 60^\circ$ ，則  $\overline{AB}$  長度是  $\overline{CD}$  長度的兩倍。
- 8、  $P$  為圓  $O$  外一點，從  $P$  點做圓  $O$  的兩條切線，切點為  $A$ 、 $B$ ，則  $\triangle PAB$  為等腰三角形。

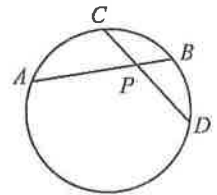
二、選擇題（3分\*8=24分）

- 1、 如圖，四邊形  $ABCD$  為長方形， $\overline{AB} = 8$ 、 $\overline{AD} = 15$ 。  
若以  $D$  點為圓心， $r$  為半徑畫圓。  
欲使  $A$ 、 $C$ 、 $D$  三點在圓內， $B$  點在圓外，則  $r$  的範圍為何？  
(A)  $8 < r < 15$   
(B)  $8 < r < 17$   
(C)  $9 < r < 17$   
(D)  $15 < r < 17$

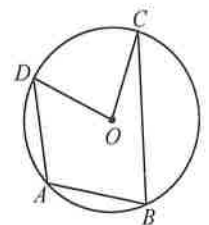


- 2、 已知圓  $A$  與圓  $B$  的半徑分別為 10、4，如果兩圓的連心線段長為 6，則圓  $A$  與圓  $B$  的位置關係為下列何者？  
(A) 外離  
(B) 外切  
(C) 內切  
(D) 內離

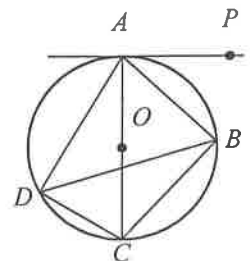
- 3、 如圖，圓內兩弦  $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$  交於  $P$  點，若  $\overline{PA} = 10$ ， $\overline{PB} = 4$ ， $\overline{PC} = 5$ ，則  $\overline{PD} = ?$   
(A) 10  
(B) 9  
(C) 8  
(D) 7



- 4、 如圖， $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  為圓  $O$  上相異四點，已知  $\angle COD = 80^\circ$ ， $\angle DAB = 110^\circ$ ， $\angle ABC = 76^\circ$ ，則  $\widehat{AB} = ?$   
(A)  $58^\circ$   
(B)  $68^\circ$   
(C)  $76^\circ$   
(D)  $80^\circ$



- 5、 如圖，四邊形  $ABCD$  為圓內接四邊形， $\overline{AC}$  為圓  $O$  的直徑， $\overline{AP}$  切圓  $O$  於  $A$  點，則下列敘述何者錯誤？  
(A)  $\angle ABC = 90^\circ$   
(B)  $\angle BAP = \angle BDA$   
(C)  $\angle CAD = \angle CBD$   
(D)  $\angle CAP = \angle BCD$



科目：數學

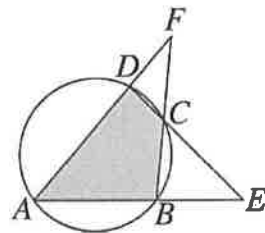
適用班級：901-907

高中部

國中部

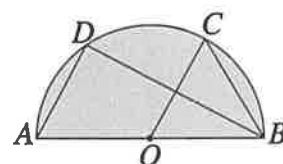
- 6、如圖，四邊形  $ABCD$  為圓內接四邊形， $E$  點為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$  延長線的交點， $F$  點為  $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$  延長線的交點，若  $\angle DAB = 50^\circ$ 、 $\angle F = 35^\circ$ ，則  $\angle E = ?$

- (A)  $40^\circ$   
 (B)  $45^\circ$   
 (C)  $50^\circ$   
 (D)  $55^\circ$



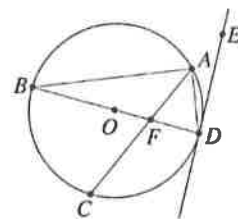
- 7、如圖，扇形  $AOB$  是半圓， $O$  為  $\overline{AB}$  中點， $C$ 、 $D$  兩點在  $\widehat{AB}$  上，且  $\overline{AD} \parallel \overline{OC}$ ，連接  $\overline{BC}$ 、 $\overline{BD}$ 。若  $\widehat{CD} = 58^\circ$ ，則  $\widehat{AD}$  的度數為何？

- (A)  $58^\circ$   
 (B)  $60^\circ$   
 (C)  $62^\circ$   
 (D)  $64^\circ$



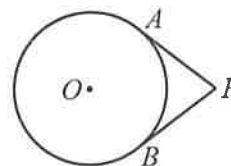
- 8、如右圖， $\overline{BD}$  為圓  $O$  的直徑，直線  $ED$  為圓  $O$  的切線， $A$ 、 $C$  兩點在圓上， $\overline{AC}$  平分  $\angle BAD$  且交  $\overline{BD}$  於  $F$  點。若  $\angle ADE = 19^\circ$ ，則  $\angle AFB$  的度數為何？

- (A)  $97^\circ$   
 (B)  $104^\circ$   
 (C)  $116^\circ$   
 (D)  $142^\circ$

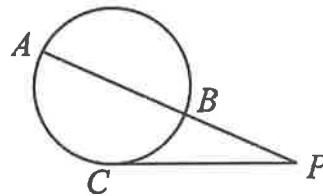


三、填充題：(一格 4 分，共 56 分)

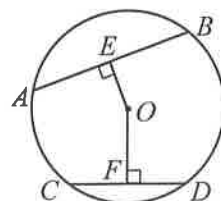
1. 如右圖，自圓外一點  $P$  向圓  $O$  作兩條切線  $\overleftrightarrow{PA}$ 、 $\overleftrightarrow{PB}$ ， $A$ 、 $B$  為切點。若  $\angle APB = 77^\circ$ ，則  $\widehat{AB} =$  \_\_\_\_\_ 度。



2. 如圖， $\overline{PA}$  割圓於  $B$  點， $\overline{PC}$  為圓的切線，若  $\overline{PA} = 18$ ， $\overline{PB} = 8$ ，則  $\overline{PC} =$  \_\_\_\_\_。



3.  $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$  分別為圓  $O$  的兩弦， $\overline{OE}$ 、 $\overline{OF}$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$  的弦心距。若  $\overline{CD} = 12$ 、 $\overline{OF} = 8$ 、 $\overline{OE} = 5$ ，則  $\overline{AB}$  的長度 = \_\_\_\_\_



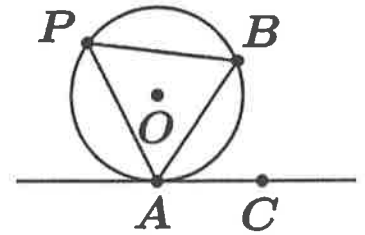
科目：數學

適用班級：901-907

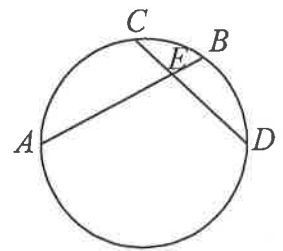
高中部

國中部

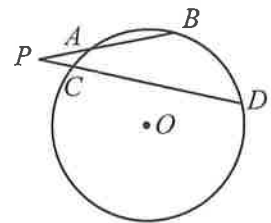
4. 如圖， $\triangle PAB$  為等腰三角形， $\overline{PA}=\overline{PB}$ ，若 $\widehat{PA}=126^\circ$ ，  
求 $\angle BAC=$ \_\_\_\_\_度。



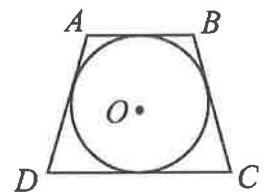
5. 如圖， $\widehat{BD}=55^\circ$ ， $\angle AED=100^\circ$ ，則 $\widehat{AC}$  的度數=\_\_\_\_\_度。



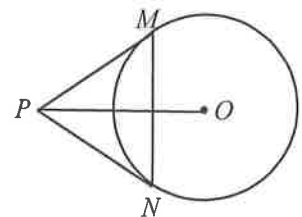
6. 如圖， $\overline{AB}$  和  $\overline{CD}$  為圓  $O$  的兩弦，其延長線相交於圓外一點  $P$ 。  
若  $\overline{AB}=5$ ， $\overline{PA}=3$ ， $\overline{CD}=10$ ，則  $\overline{PC}$  的長度=\_\_\_\_\_



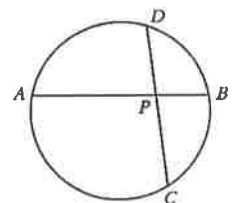
7. 等腰梯形  $ABCD$  為圓  $O$  的外切四邊形， $\overline{BC}=6$ ，  
則四邊形  $ABCD$  的周長為\_\_\_\_\_。



8. 如右圖， $P$  為圓  $O$  外一點， $\overleftrightarrow{PM}$  與  $\overleftrightarrow{PN}$  為圓  $O$  的切線， $M$ 、 $N$  為切點。  
若  $\overline{PM}=10$ ， $\overline{PO}=13$ ，求圓  $O$  面積=\_\_\_\_\_。



9. 如圖，圓上兩弦  $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$  交於  $P$  點，若  $\overline{PA}=14$ ， $\overline{PB}=5$ ，  
 $\overline{PC}:\overline{PD}=7:5$  則  $\overline{PD} =$ \_\_\_\_\_。



科目：數學

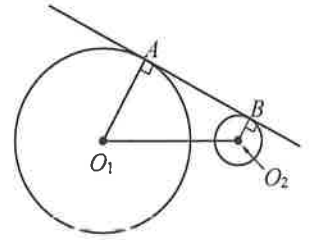
適用班級：901-907

□ 高中部

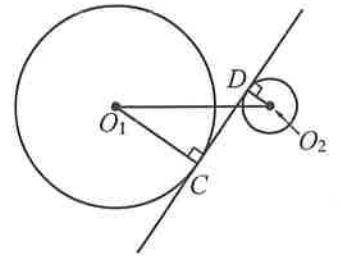
■ 國中部

10. 已知圓  $O_1$ 、圓  $O_2$  的半徑分別為 10 公分和 2 公分，且  $\overline{O_1O_2} = 17$  公分。

(1) 若  $\overleftrightarrow{AB}$  分別切圓  $O_1$ 、圓  $O_2$  於  $A$ 、 $B$  兩點，則  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_ 公分



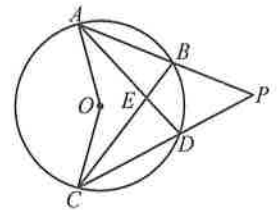
(2) 若  $\overleftrightarrow{CD}$  分別切圓  $O_1$ 、圓  $O_2$  於  $C$ 、 $D$  兩點，則  $\overline{CD} =$  \_\_\_\_\_ 公分



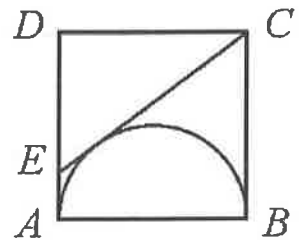
11. 右圖，圓  $O$  的兩條割線  $\overline{AP}$ 、 $\overline{CP}$  交於圓外一點  $P$ ，

且弦  $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$  交於圓內一點  $E$ ，

若  $\angle APC = 50^\circ$ 、 $\angle AEB = 80^\circ$ ，求  $\angle AOC =$  \_\_\_\_\_ 度

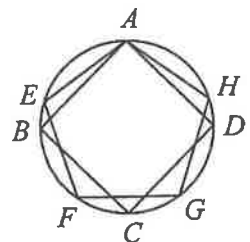


12. 如圖，四邊形  $ABCD$  是邊長為 8 的正方形，在正方形的內部，  
作一個以  $\overline{AB}$  為直徑的半圓，自  $C$  點作此半圓的切線交  $\overline{AD}$  於  $E$  點，  
則  $\overline{AE} =$  \_\_\_\_\_。



13. 如圖，正方形  $ABCD$  及正五邊形  $AEFGH$  皆為同一圓之內接正多邊形，

則  $\widehat{BG} =$  \_\_\_\_\_ 度。



四、計算綜合題(共 12 分)

題目請見答案卷

科目：數學

適用班級：901-907

高中部

國中部

學生班級：\_\_\_\_\_ 學生姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

一、是非題 (1分\*8=8分)

1	2	3	4	5	6	7	8

二、選擇題 (3分\*8=24分)

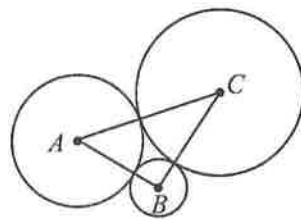
1	2	3	4	5	6	7	8

三、填充題 (4分\*14=56分)

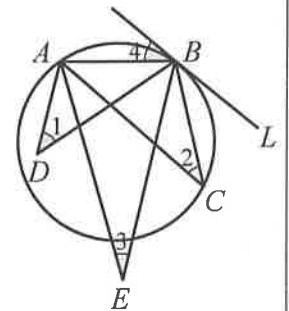
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10(1)	10(2)	11	12	13

四、計算綜合題：請寫出完整解題過程 (共 12 分)

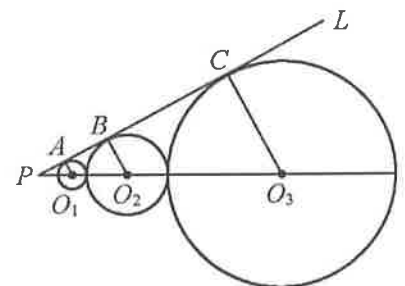
1. 如圖， $A$ 、 $B$ 、 $C$  三個圓彼此外切，且  $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{BC} = 12$ ， $\overline{CA} = 16$ ，求此三個圓的面積和。(5分)



2. 如圖， $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點在圓上， $D$  點在圓內， $E$  點在圓外， $L$  為過  $B$  點之切線。根據圖中  $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$  的位置，請依大小排序，並說明判斷原因。(4分)



3. 如圖，圓  $O_2$  分別與圓  $O_1$ 、圓  $O_3$  外切，直線  $L$  為三個圓的公切線，且交三個圓的連心線於  $P$  點， $A$ 、 $B$ 、 $C$  皆為切點， $\overline{O_1A} = 2$ ， $\overline{O_3C} = 8$ ，求  $\overline{O_2B}$  長度。(3分)



科目：數學 適用班級：901-907  高中部  國中部

一、是非題 (1分\*8=8分)

1	2	3	4	5	6	7	8
×	×	○	×	○	×	×	○

二、選擇題 (3分\*8=24分)

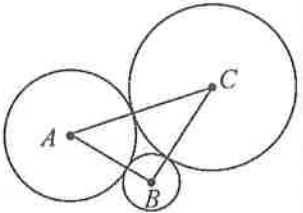
1	2	3	4	5	6	7	8
D	C	C	B	D	B	D	C

三、填充題 (4分\*14=56分)

1	2	3	4	5	6	7
103	144	$10\sqrt{3}$	54	105	2	24
8	9	10(1)	10(2)	11	12	13
$69\pi$	$5\sqrt{2}$	15	$\sqrt{145}$	150	2	126

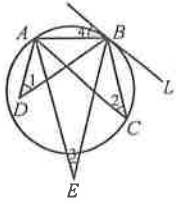
四、計算綜合題(共 12 分)

1. 如圖，A、B、C 三個圓彼此外切，且  $\overline{AB}=10$ ， $\overline{BC}=12$ ， $\overline{CA}=16$ ，求此三個圓的面積和。(5分)  
 列出至少一個正確式子 1分  
 解出正確三個半徑 3分  
 算出正確的面積和 1分  
 $139\pi$



2. 如圖，A、B、C 三點在圓上，D 點在圓內，E 點在圓外，L 為過 B 點之切線。根據圖中  $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$  的位置，請依大小排序，並說明判斷原因。(4分)

$\angle 1 > \angle 2 = \angle 4 > \angle 3$  (1分)  
 $\angle 2 = \angle 4 = 1/2 * \text{AB 弧}$  (1分)  
 $\angle 3 = 1/2 * (\text{AB 弧} - @) < \angle 2$  (1分)  
 $\angle 1 = 1/2 * (\text{AB 弧} + @) > \angle 2$  (1分)



3. 如圖，圓  $O_2$  分別與圓  $O_1$ 、圓  $O_3$  外切，直線 L 為三個圓的公切線，且交三個圓的連心線於 P 點，A、B、C 皆為切點， $O_1A=2$ ， $O_3C=8$ ，求  $O_2B$  長度。(3分)

列出比例式 1分  
 化成正確方程式 1分  
 求得正確解 1分

4

