

高雄市立陽明國中 102 學年度第 1 學期第 2 次段考三年級數學科試題

一、選擇題：(每題 3 分，共 36 分)

1. 有一圓圓心在原點上，且直徑為 6，則以下  $A(4,0)$ 、 $B(3,2)$ 、 $C(6,1)$ 、 $D(1,2)$  四個點中，共有幾個點在圓的內部？

(A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 4 個。

2. 平面上有五個圓，其圓心座標與半徑如右表所示，則下列哪一個圓與圓  $O$  交於兩點？

(A)  $A$  (B)  $B$  (C)  $C$  (D)  $D$

3. 下列敘述何者不正確？

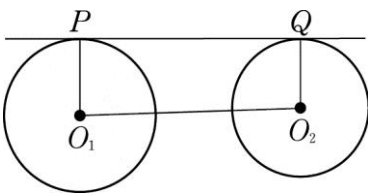
(A) 任一長方形一定有一個外接圓

(B) 對同弧的圓周角度數等於弦切角的度數

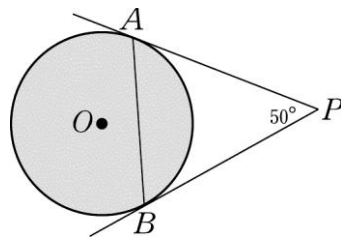
(C) 對同弧的圓心角度數等於圓周角度數

(D) 一圓中若兩弦等長，則其弦心距相等

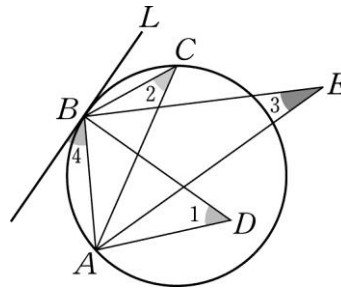
|       | 圓心坐標     | 半徑 |
|-------|----------|----|
| 圓 $O$ | $(0, 0)$ | 8  |
| 圓 $A$ | $(4, 0)$ | 2  |
| 圓 $B$ | $(4, 0)$ | 3  |
| 圓 $C$ | $(4, 0)$ | 4  |
| 圓 $D$ | $(4, 0)$ | 5  |



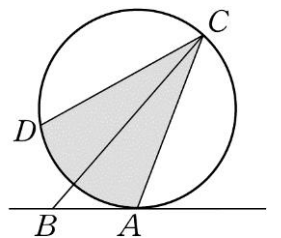
圖(一)



圖(二)



圖(三)



圖(四)

4. 如上圖(一)，圓  $O_1$ 、圓  $O_2$  為兩個大小不同的圓， $\overline{PQ}$  為此兩圓的公切線，且  $P$ 、 $Q$  兩點為切點，則下列哪個敘述正確？

(A) 四邊形  $PO_1O_2Q$  為矩形 (B)  $\overline{O_1O_2} \perp \overline{PO_1}$  (C)  $\overline{PQ} \parallel \overline{O_1O_2}$  (D)  $\overline{PO_1} \parallel \overline{QO_2}$

5. 如上圖(二)， $P$  點在圓  $O$  外， $\overleftrightarrow{PA}$  與  $\overleftrightarrow{PB}$  分別切圓  $O$  於  $A$ 、 $B$  兩點。若  $\angle P = 50^\circ$ ，則  $\widehat{AB} = ?$

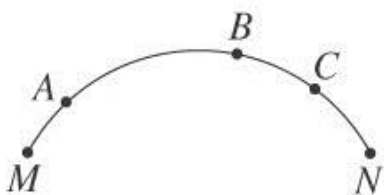
(A)  $100^\circ$  (B)  $120^\circ$  (C)  $130^\circ$  (D)  $150^\circ$

6. 如上圖(三)， $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點在圓上， $D$  點在圓內， $E$  點在圓外，直線  $L$  切圓於  $B$  點。則  $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$  何者最大？

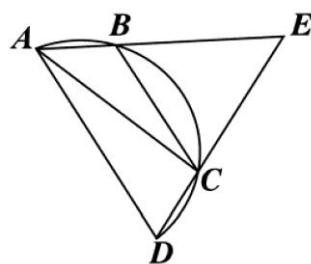
(A)  $\angle 1$  (B)  $\angle 2$  (C)  $\angle 3$  (D)  $\angle 4$

7. 如上圖(四)， $\overleftrightarrow{AB}$  與圓相切於  $A$  點， $\overline{BC}$  平分  $\angle ACD$ 。若  $\widehat{ADC} = 210^\circ$ ， $\widehat{AD} = 80^\circ$ ，則  $\angle ABC = ?$

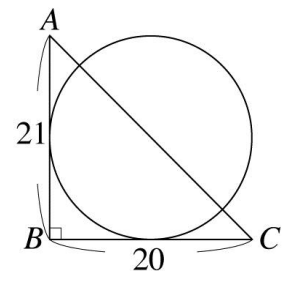
(A)  $10^\circ$  (B)  $20^\circ$  (C)  $40^\circ$  (D)  $55^\circ$



圖(五)



圖(六)



圖(七)

8. 如上圖(五)，圓弧上有五個點  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $M$ 、 $N$ 。比較  $\angle MAN$ 、 $\angle MBN$ 、 $\angle MCN$  的大小關係，下列敘述何者正確？

(A)  $\angle MBN = \angle MCN = \angle MAN$

(B)  $\angle MBN > \angle MCN > \angle MAN$

(C)  $\angle MAN > \angle MCN > \angle MBN$

(D)  $\angle MAN = \angle MCN < \angle MBN$

9. 如上圖(六)， $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四點均在一圓弧上， $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$ ，且直線  $AB$  與直線  $CD$  相交於  $E$  點。若  $\angle BCA = 10^\circ$ ， $\angle BAC = 60^\circ$ ，則  $\angle BEC = ?$

(A)  $35^\circ$  (B)  $40^\circ$  (C)  $60^\circ$  (D)  $70^\circ$

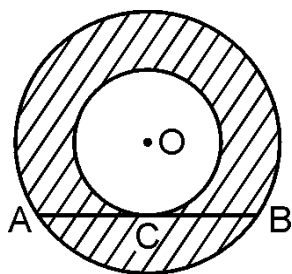
10. 如上圖(七)， $\triangle ABC$  中， $\angle B = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 21$ ， $\overline{BC} = 20$ 。若有一半徑為 10 的圓分別與  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$  相切，則下列何種方法可找到此圓的圓心？

(A)  $\angle B$  的角平分線與  $\overline{AC}$  的交點

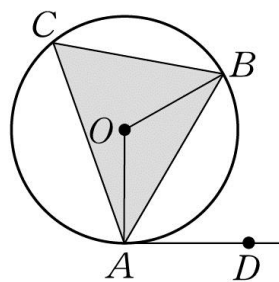
(B)  $\angle B$  的角平分線與  $\overline{BC}$  中垂線的交點

(C)  $\angle B$  的角平分線與  $\overline{AB}$  中垂線的交點

(D)  $\overline{AB}$  的中垂線與  $\overline{BC}$  中垂線的交點



圖(八)



圖(九)

11. 如右圖(八)，有兩個同心圓，大圓弦  $\overline{AB}$  切小圓於 C 點，且  $\overline{AB}=8$ ，則環狀斜線部份面積為何？

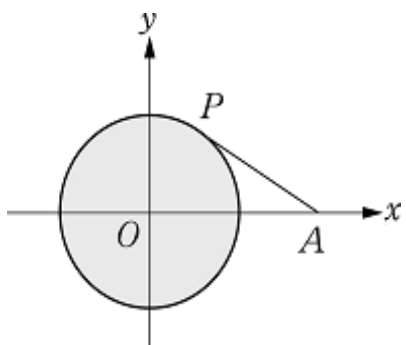
(A)  $4\pi$  (B)  $8\pi$  (C)  $16\pi$  (D)  $32\pi$ 。

12. 如右圖(九)，已知  $\angle ACB$  為圓 O 的圓周角， $\angle BAD$  為圓 O 的弦切角，下列敘述何者錯誤？

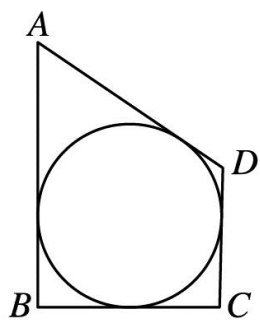
(A)  $\angle AOB = \widehat{AB}$  (B)  $\angle ACB = \widehat{AB}$  (C)  $\angle BAD = \frac{1}{2} \angle AOB$  (D)  $\angle BAD = \angle ACB$

## 二、填充題 (每題 3 分，共 39 分)

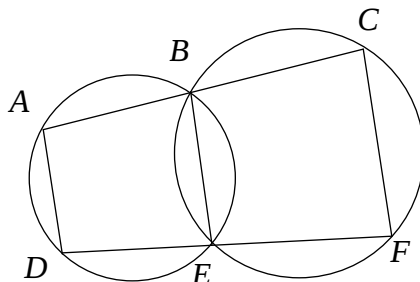
1. 一圓直徑長 34，圓上兩弦  $\overline{AB}$  與  $\overline{CD}$  互相平行，已知  $\overline{AB}=30$ ， $\overline{CD}=16$ ，則  $\overline{AB}$  與  $\overline{CD}$  之間的距離為何？



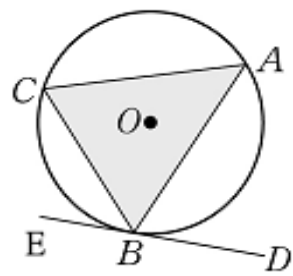
圖(十)



圖(十一)



圖(十二)



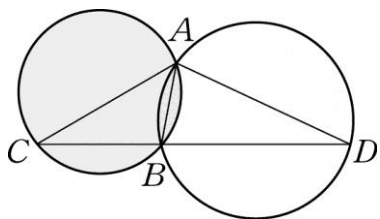
圖(十三)

2. 如上圖(十)，圓 O 的圓心在原點  $(0,0)$ ，A 點座標  $(7,0)$ ，且  $\overline{AP}$  與圓 O 相切於 P 點。已知  $\overline{AP}=4$ ，求圓 O 的半徑。

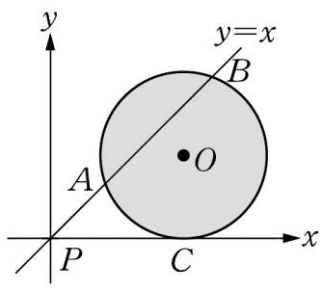
3. 如上圖(十一)，圓外切四邊形 ABCD 中， $\overline{AB}=20$ ， $\overline{BC}=6+x$ ， $\overline{CD}=4x+4$ ， $\overline{AD}=x^2$ ，則四邊形 ABCD 周長=？

4. 如上圖(十二)，兩圓相交於 B、E 兩點，過 B、E 分別作兩圓割線交圓於 A、D、C、F。若  $\angle A=100^\circ$ ，求  $\angle C$  的度數。

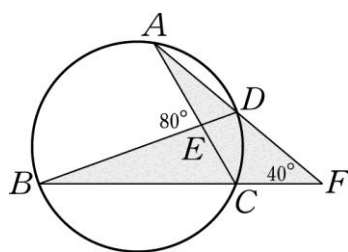
5. 如上圖(十三)，A、B、C 三點在同一圓上， $\overleftrightarrow{BD}$  與圓 O 相切於 B 點。已知  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\widehat{AB}=130^\circ$ ，求  $\angle CBE$  的度數。



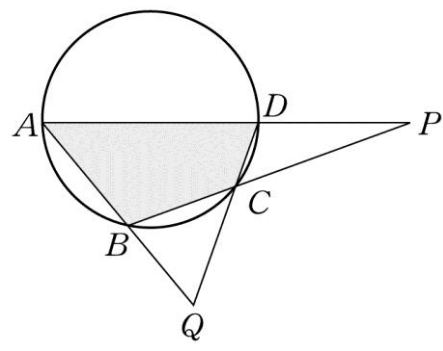
圖(十四)



圖(十五)



圖(十六)



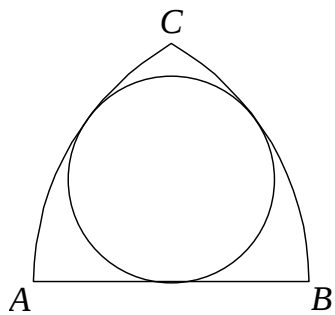
圖(十七)

6. 如上圖(十四)，兩圓交於 A、B 兩點，過 B 點的直線分別與兩圓各交於 C 點和 D 點。已知  $\widehat{BC}=100^\circ$ ， $\widehat{ABC}=150^\circ$ ，求  $\widehat{ABD}$  的度數。

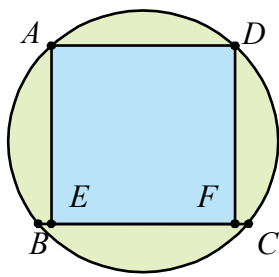
7. 如上圖(十五)，已知  $P(0,0)$ 、 $A(2,2)$  與  $B(5,5)$  均在直線  $y=x$  上，O 點在第一象限。若圓 O 與直線  $y=x$  相交於 A、B 兩點，且與 x 軸相切於 C 點，求  $\overline{PC}$  的長度。

8. 如上圖(十六)，F 點在圓外， $\overline{FA}$  與  $\overline{FB}$  分別交圓於 D 點和 C 點， $\overline{AC}$  與  $\overline{BD}$  交於 E 點。已知  $\angle F=40^\circ$ ， $\angle AEB=80^\circ$ ，求： $\angle ACB$  的度數。

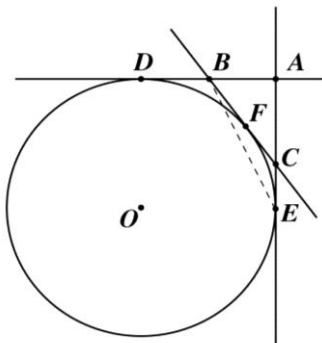
9. 如上圖(十七)，圓內接四邊形 ABCD 中， $\overleftrightarrow{AD}$  與  $\overleftrightarrow{BC}$  交於 P 點， $\overleftrightarrow{AB}$  與  $\overleftrightarrow{CD}$  交於 Q 點。若  $\angle P=30^\circ$ ， $\angle Q=60^\circ$ ，求  $\angle A$  的度數。



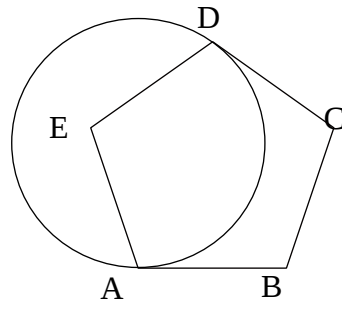
圖(十八)



圖(十九)



圖(二十)

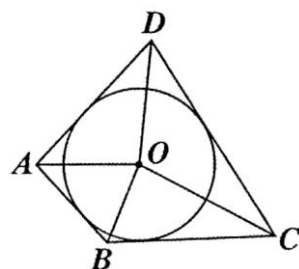


圖(二十一)

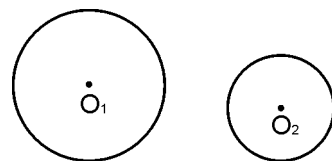
10. 如上圖(十八)，圓弧  $\widehat{AC}$  與  $\widehat{BC}$  是分別以  $B$ 、 $A$  為圓心， $\overline{AB}$  為半徑所畫之弧，又存在一圓同時與  $\widehat{AC}$ ， $\widehat{BC}$  及  $\overline{AB}$  相切，若  $\overline{AB} = 12$ ，試問此圓的圓周長？
11. 如上圖(十九)，圓上有  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四點，圓內有  $E$ 、 $F$  兩點且  $E$ 、 $F$  在  $\overline{BC}$  上。若四邊形  $AEFD$  為正方形，則  $\widehat{AB}$ 、 $\widehat{AD}$  與  $\widehat{BC}$  的大小關係依序為何？
12. 如上圖(二十)， $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AC} = 8$ ， $\overline{AB}$  與  $\overline{AC}$  垂直。若三直線  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 、 $\overline{BC}$  分別與圓  $O$  切於  $D$ 、 $E$ 、 $F$  三點，則  $\overline{BE} = ?$
13. 如上圖(二十一)，正五邊形  $ABCDE$  中，一圓分別與  $\overline{AB}$  及  $\overline{CD}$  相切於  $A$ 、 $D$  兩點。求  $\widehat{AD}$  (劣弧) 的度數

### 三、計算題：(25 分)

1. 如右圖，圓  $O$  為四邊形  $ABCD$  的內切圓。若  $\angle AOB = 75^\circ$ ，求  $\angle COD$  的度數。(4 分)



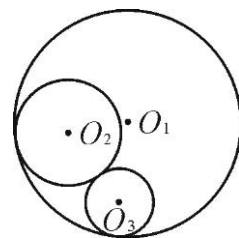
2. 如右圖，已知兩圓  $O_1$ 、 $O_2$ ，連心線長 10 公分，圓  $O_1$  半徑為 4 公分，圓  $O_2$  半徑為 2 公分。



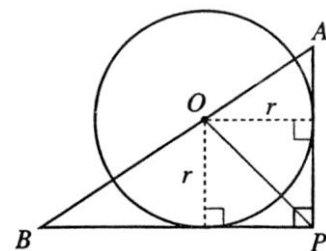
求(1)兩圓之內公切線長為何？(3 分)

(2)兩圓之外公切線長為何？(3 分)

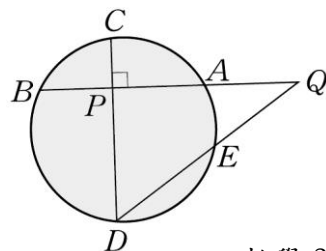
3. 如右圖，圓  $O_1$  與圓  $O_2$  內切，圓  $O_1$  與圓  $O_3$  內切，圓  $O_2$  與圓  $O_3$  外切，若  $\overline{O_1O_2} = 5$ ， $\overline{O_1O_3} = 6$ ， $\overline{O_2O_3} = 7$ ，則三圓半徑和為？(5 分)



4. 如右圖， $\overline{PA}$ 、 $\overline{PB}$  均與圓  $O$  相切， $\angle P$  為直角， $\overline{AB}$  通過圓心  $O$ ，且  $\overline{PA} = 8$ ， $\overline{PB} = 9$ ，則圓  $O$  的半徑為多少？(5 分)



5. 如右圖，兩弦  $\overline{AB}$  與  $\overline{CD}$  垂直於圓內一點  $P$ ，兩弦  $\overline{AB}$  與  $\overline{DE}$  的延長線相交於圓外一點  $Q$ 。已知  $\overline{PA} = 4$ ， $\overline{PB} = 3$ ， $\overline{PC} = 2$ ， $\overline{QA} = 4$ ，求  $\overline{DE}$  的長度。(5 分)



三年 班 座號： 姓名：

高雄市立陽明國中 102 學年度第 1 學期第 2 次段考三年級數學科答案卷

| 訂正後分數 | 訂正教師簽名 | 閱卷分數 |
|-------|--------|------|
|       |        |      |

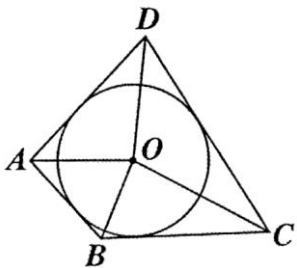
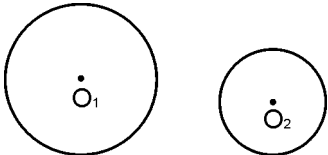
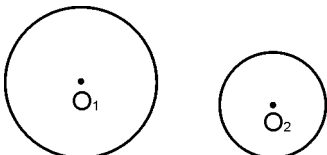
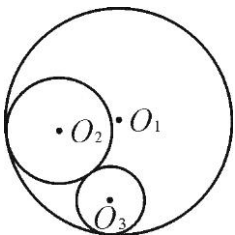
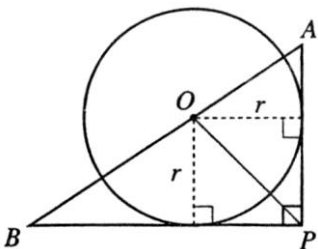
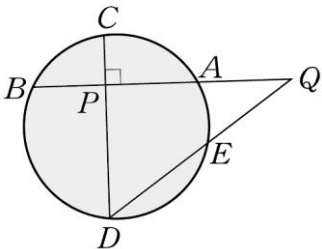
一、選擇題：( 每題 3 分，共 36 分 )

|     |  |     |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |
|-----|--|-----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|-----|--|
| 1.  |  | 2.  |  | 3. |  | 4. |  | 5. |  | 6. |  | 7. |  | 8. |  | 9. |  | 10. |  |
| 11. |  | 12. |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |

二、填充題 ( 每題 3 分，共 39 分 )

|     |  |     |  |     |  |    |  |     |  |
|-----|--|-----|--|-----|--|----|--|-----|--|
| 1.  |  | 2.  |  | 3.  |  | 4. |  | 5.  |  |
| 6.  |  | 7.  |  | 8.  |  | 9. |  | 10. |  |
| 11. |  | 12. |  | 13. |  |    |  |     |  |

三、計算題：(25 分) ( 未寫出計算過程，不予計分 )

|                                                                                                                       |                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. (4 分)</p>  <p>答：_____</p>    | <p>2.(1) (3 分)</p>  <p>答：_____</p> |
| <p>2.(2) (3 分)</p>  <p>答：_____</p> | <p>3. (5 分)</p>  <p>答：_____</p>    |
| <p>4. (5 分)</p>  <p>答：_____</p>    | <p>5. (5 分)</p>  <p>答：_____</p>    |